UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

ANNÉE 1936-1937

N° 25

LES RADIONÉCROSES TARDIVES DE LA VESSIE

CONSÉCUTIVES A LA CURIETHÉRAPIE DES CANCERS DU COL UTÉRIN

Thèse pour le Doctorat en Médecine

présentée et soutenue publiquement le mercredi 9 Décembre 1936

PAR

Jacques-Etienne-Léon RIEZ

Elève du Service de Santé de la Marine

Né le 25 octobre 1911, à Lille (Nord)

Examinateurs de la Thèse

MM. DUVERGEY, professeur ..... *Président.*

JEANNENEY, professeur ..... *Juges*

WANGERMEZ agrégé ..... *Juges*

DARGET, agrégé ..... *Juges*

BORDEAUX

Imprimerie BIÈRE, 18-20-22, rue du Peugue

1936

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547304_0046

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

ANNÉE 1936-1937

N° 25

LES RADIONÉCROSES TARDIVES DE LA VESSIE

CONSÉCUTIVES A LA CURIETHÉRAPIE DES CANCERS DU COL UTÉRIN

Thèse pour le Doctorat en Médecine

présentée et soutenue publiquement le mercredi 9 Décembre 1936

PAR

Jacques-Etienne-Léon RIEZ

Elève du Service de Santé de la Marine

Né le 25 octobre 1911, à Lille (Nord)

Examinateurs de la Thèse :

MM. DUVERGEY, professeur ..... *Président.*

JEANNENEY, professeur .....

WANGERMEZ agrégé..... *Juges*

DARGET, agrégé .....

BORDEAUX

Imprimerie BIÈRE, 18-20-22, rue du Peugue

1936

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

Doyen..... M. MAURIAC
Assesseur..... M. LABAT
Doyen honoraire..... M. C. SIGALAS

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. POUSSON, MOURE,
RIVIÈRE, BARTHE, DENIGES, BEILLE, CASSAET, CHAVANNAZ, PACHON

PROFESSEURS

	MM.
Clinique médicale	MAURIAC, DUPÉRIÉ
Clinique chirurgicale	BEGOUIN.
Clinique chirurgicale et gynécologique	GUYOT.
Pathologie et thérapeutique générales	CARLES.
Clinique d'accouchements.	ANDERODIAS.
Anatomie pathologique et microscopie clinique	SABRAZES.
Anatomie	VILLEMIN.
Anatomie générale et histologie	G. DUBREUIL.
Hygiène	LEURET.
Médecine légale et déontologie	LANDE
Electroradiologie et clin. d'électricité médicale	RÉCROU
Chimie	CHÉLLE.
Botanique et matière médicale	GOLSE.
Pharmacie	DUPOUY.
Zoologie et parasitologie.	MANDOUL
Médecine expérimentale	AUBERTIN.
Clinique ophtalmologique	TEULIÈRES.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	ROCHER
Clinique médicale des maladies des enfants	CRUCHET
Chimie biologique et médicale	DELAUNAY.
Physique médicale et pharmaceutique	C. SIGALAS.
Médecine coloniale et clinique des maladies exotiques	BONNIN
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	PETGES.
Clin. des mal. des voies urinaires	DUVERGEY
Clinique des maladies nerveuses et mentales	ABADIE
Clinique d'Oto-rhino-laryngologie	LORTMANN.
Toxicologie et hygiène appliquée	LABAT.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	CREYX
Clinique dentaire	DUBECQ.

LACOSTE (Histologie). PÉRY (Obstétrique). PERRENS (Maladies mentales).
PAPIN (Chirurgie générale). R. SIGALAS (Parasitologie et sciences naturelles). JEANNENEY (Chirurgie générale)

AGRÉGÉS EN EXERCICE

	MM.
Anatomie	N.
Anatomie	DUFOUR.
Physiologie	FABRE.
Médecine générale	PIECHAUD. DELMAS-MARSALET. DE GRAILLY FONTAN BROUSTET DERVILLÉE.
Chirurgie générale	MASSE. DARGET.
Obstétrique	RIVIERE.
Ophtalmologie	BEAUVIEUX
Oto-Rhino-Laryngologie	DESPONS
Dermatologie et syphiligraphie	JOULIA.
Physique médicale	WANGERMEZ
Chimie générale pharmaceutique et toxicologie	VITTE.

COURS COMPLÉMENTAIRES :

	MM.
Physiologie	FABRE
Médecine opératoire	F. PAPIN
Accouchements	RIVIERE.
Pathologie médicale	DELMAS-MARSALET.
Ophtalmologie	CABANNES (en congé)
Puériculture	FAUGÈRE
Pharmacie chimique	VITTE
Zoologie et parasitologie	R. SIGALAS.
Physique médicale et pharmaceutique	WANGERMEZ
Médecine légale	DERVILLÉE
Urologie	DARGET
Botanique	GIRARD.
Bactériologie	MOUREAU
Législation pharmaceutique	POPLAWSKI.

Orthopédie chez l'adulte, pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes ..... MM. N.

Le Secrétaire de la Faculté : ROUGERIE

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

A LA MEMOIRE DE MES GRANDS-PARENTS

A MA GRAND'MERE

A MON PERE — A MA MERE

Veuillez voir ici l'expression de mon infinie gratitude.
Je vous dois tout, jusqu'au privilège de cette consécration de mes études médicales.
Je saurai m'en souvenir.

A MES SŒURS

A MON FRERE — A MA BELLE-SŒUR — A MON NEVEU

A TOUS MES PARENTS

Au Professeur DEBEYRE

PROFESSEUR D'HISTOLOGIE ET D'EMBRYOLOGIE
A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE LILLE
OTO-RHINO-LARYNGOLOGISTE DE L'HÔPITAL SAINT-SAUVEUR
OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

Vous avez été, mon cher maître, le guide de mes premiers pas dans notre carrière médicale, c'est à vous que je dois l'amour que je lui porte.

Le faible hommage de ce modeste travail n'exprime qu'imparfaitement toute la reconnaissance que je vous dois.

Au Docteur Robert de CHAMPS

A TOUS MES AMIS

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX ET A LA FACULTE

A MES MAITRES DE L'ECOLE PRINCIPALE
DU SERVICE DE SANTE DE LA MARINE
ET DES TROUPES COLONIALES

A MES JUGES

A Monsieur le Médecin général CAZAMIAN

DIRECTEUR DE L'ÉCOLE PRINCIPALE DU SERVICE DE SANTÉ
DE LA MARINE ET DES TROUPES COLONIALES
OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR
OFFICIER DU MÉRITE MARITIME
OFFICIER DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

A Monsieur le Médecin en chef FERET

SOUS-DIRECTEUR DE L'ÉCOLE PRINCIPALE DU SERVICE DE SANTÉ
DE LA MARINE ET DES TROUPES COLONIALES
OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR
OFFICIER DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

A mon Président de Thèse :

Monsieur le Professeur J. DUVERGEY

PROFESSEUR DE CLINIQUE DES MALADIES DES VOIES URINAIRES
A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE BORDEAUX
CHIRURGIEN DES HÔPITAUX
CORRESPONDANT NATIONAL DE L'ACADÉMIE DE CHIRURGIE
MEMBRE TITULAIRE DE LA SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'UROLOGIE
CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR
OFFICIER DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

Qui nous a fait le grand honneur de présider cette thèse.

Qu'il veuille bien accepter ici l'expression de notre profonde reconnaissance et de notre respectueuse gratitude.

INTRODUCTION

L'irradiation de l'utérus par le radium, à côté des services incontestables qu'elle rend principalement dans le traitement des cancers ne va pas sans accidents soit immédiats soit tardifs, leur connaissance est indispensable, c'est d'elle que nous tirerons les moyens de les éviter. Notre but dans ce travail est d'en étudier une dont la connaissance est récente, dont l'existence n'en est pas moins relativement fréquente, nous avons nommé : les radionécroses tardives de la vessie.

Ces radionécroses sont le résultat d'un effet spécifique du radium et peuvent affecter tous les tissus, pour peu qu'ils aient eu à subir antérieurement l'action des radiations. C'est pourquoi, avant d'étudier dans le détail cette complication, il convient tout d'abord d'étudier l'action du radium sur les tissus en général.

Nous insisterons ensuite sur celle que l'on a appelée les radionécroses tardives, pour en terminer par la limitation du sujet aux radionécroses de la vessie après curiethérapie des cancers utérins, dont nous exposerons le plan d'étude.

A. — Action du radium sur les tissus.

Lorsqu'une dose thérapeutique de radium est appliquée d'une façon quelconque à un organe quelconque, prenons par exemple la peau, il se produit au bout d'environ vingt-quatre heures un érythème. Cet érythème constitue une réaction d'irritation banale, semblable à celle qui suit l'application d'un cataplasme de farine de moutarde, ce n'est pas une réaction spécifique de l'irradiation.

En second lieu, à la suite d'une irradiation moyenne, on peut voir apparaître, au bout d'un mois environ, un érythème rouge, suivi de desquamation sèche. Ce phénomène constitue lui, un effet spécifique de l'irradiation, il est appelé érythème secondaire. On pense, et en particulier le Docteur Déan, de New-York, qu'il s'agit là d'une paralysie vaso-motrice temporaire et localisée. Si une dose inhabituellement forte de radiation est appliquée, cet érythème secondaire apparaîtra plus tôt et pourra s'accroître jusqu'à la destruction du tissu. Mais l'effet destructif le plus important des doses thérapeutiques de radiation est la réaction de radiation tertiaire, celle que les Américains appellent « late radium burn ». Celle qui va faire l'objet de ce travail. Comme l'érythème secondaire, c'est un phénomène spécifique des radiations. Les lésions qu'elles provoquent sont déterminées par la formation d'une endartérite oblitérante, qui met un temps considérable à se développer, elle provoque une zone d'hyponutrition puis finalement de dénutrition, qui mène à la nécrose tardive et localisée aux points frappés. D'où le nom de radionécrose tardives qui leur a été donné.

Les lésions vésicales qui seront étudiées au point de vue clinique dans ce travail représentent les manifestations de cette réaction tertiaire lorsqu'elle se localise à la vessie par suite de l'irradiation d'un cancer utérin, la proximité et la particulière fragilité de la vessie expliquant en partie cette localisation.

Il est rare que cette réaction tertiaire, c'est-à-dire cette radionécrose tardive, survienne avant un an après le traitement qui l'a provoquée, le Docteur Déan, sur une série de 47 cas de radionécroses tardives de la vessie, a vu cette complication survenir entre 10 et 114 mois, soit neuf ans et six mois, ce qui conduit à une moyenne de deux ans et six mois après le dernier traitement par le radium, c'est assez dire que le terme de tardif se justifie pleinement. Nous avons pris la peau pour exemple au début de ce pa-

ragraphe pour passer en revue les trois effets principaux du radium. Or, du côté des muqueuses, il en va exactement de même. Les irradiations déterminent également à des degrés divers, suivant le rayonnement et la dose, des mucodermites plus ou moins étendues qui se traduisent au stade tertiaire, sur la muqueuse, par une zone centrale blanche et avasculaire, cette surface non vascularisée finit par tomber, il s'ensuit une destruction de la muqueuse, une ulcération à fond sanieux atteignant plus ou moins profondément les tissus sous-jacents.

Bref, comme on le voit, indépendamment de son action salutaire sur les tissus malades, le radium peut avoir sur les tissus sains une action nocive de gravité croissante, qu'il convient de connaître et de chercher à éviter. A cet effet, toute une série de mesures qui feront intervenir des questions de technique seront exposées plus tard au chapitre de la prophylaxie. Il convient toutefois de remarquer que ces radionécroses surviennent souvent, et c'est le cas pour nos observations, à la suite d'un traitement correct pratiqué par des spécialistes compétents et avisés. Ce qui laisserait croire à l'existence d'une susceptibilité individuelle des sujets aux radiations, absolument imprévisible et incontrôlable, sans d'ailleurs que rien de positif ne vienne confirmer cete hypothèse.

B. — Les radionécroses tardives de la vessie en particulier.

Ce qui a été dit pour les tissus en général est vrai et existe en fait pour la vessie. Les cas de cancer utérin traités par le radium sont de plus en plus nombreux, il faut avoir présent à l'esprit la proximité du bas-fond vésical. Il faut savoir que la vessie peut être tardivement atteinte par ce processus de nécrose tardive, les observations que nous publions en font foi.

L'étude de ces radionécroses que nous allons entreprendre débutera par un historique de la question, l'étiologie de ces accidents retiendra ensuite notre attention, puis nous étudierons successivement l'anatomie pathologique et la symptomatologie, le diagnostic, qui est comme nous le verrons d'une importance primordiale, cette lésion pouvant très facilement en imposer pour une récidive ou une extension du néoplasme utérin à la vessie, viendront ensuite le pronostic, la prophylaxie et le traitement, puis les quelques observations que nous devons à l'obligeance du professeur Duvergey et du Docteur Dax et quelques autres extraites des articles que nous avons consultés et qui nous ont paru particulièrement démonstratives.

HISTORIQUE

Il est bien évident que les accidents nécrotiques tardifs dus à la thérapeutique par les radiations existent depuis cette thérapeutique elle-même.

Toutefois les travaux sur les radionécroses vésicales, conséquence tardive de l'irradiation des néoplasies utérines sont assez peu nombreux et ce n'est que récemment, en 1927, sous l'impulsion des auteurs américains I.-W. Kahn et A.-L. Déan, tous deux de New-York, que l'étude de cette complication a été entreprise.

Cependant, le Docteur Chauvin, de Marseille, dans un article qu'il a publié à la Société Français d'Urologie, le 20 mai 1935, signale qu'en 1924, Verliac et Delaunay ont, eux aussi, présenté à cette même Société d'urologie une observation de radionécrose de la vessie.

Mais ces auteurs n'en ont tiré aucune conclusion, n'ayant cité ce fait que comme une rareté clinique.

C'est ainsi que la question est restée dans l'ombre jusqu'en 1927. Cependant en 1926, le Docteur Lachapèle, de Bordeaux, a étudié la question des radionécroses tardives en général dans sa remarquable thèse, d'une façon très complète, mais il n'a pas rencontré, et sa bibliographie ne mentionne pas, de cas de radionécrose vésicale.

Il faut arriver, comme nous le disions plus haut, en 1927, pour voir I.-W. Kahn, de New-York, publier une observation de ce fait clinique et attirer l'attention des gynécologues sur l'étiologie de ces accidents, sur la façon de les éviter le plus possible.

Puis, c'est au cours de la même année, le tour du Doc-

teur A.-L. Déan de signaler cette complication dont il publie trois nouveaux cas.

A ce propos, il fait une étude clinique complète des radionécroses vésicales, il insiste sur le fait que ceci se rencontre beaucoup plus souvent qu'on ne peut le penser et que désormais il faudra s'attendre à cette complication, compter avec elle et surtout savoir la diagnostiquer afin d'éviter l'erreur grave qui consisterait à la prendre pour une extension du cancer utérin, et à intensifier le traitement par les radiations, ce qui conduirait à des résultats désastreux.

C'est également lui qui définit d'une façon précise les grandes lignes du traitement à appliquer dans ces cas. A la suite de cet article, de toutes les parties de l'Amérique, les Docteurs E.-L. Keyes, de New-York; John-H. Cunningham, de Boston; B.-S. Barringer, de New-York; Clarence-G. Brandler, de New-York; Edwin Beer, de New-York; George-Gilbert Smith, de Boston; Oscar-L. Northworthy, de Houston (Texas); J.-W. Barson, Herman Kretschmer, de Chicago, signalent tour à tour qu'ils ont observé des cas semblables.

Tous ces auteurs réunis en signalent en tout dix-sept cas tous identiques, tant par leur époque d'apparition que par leur symptomatologie et leur terminaison.

C'en est fait : les radionécroses vésicales tardives ne sont plus une rareté, il s'en faut, car toujours en 1927, l'Allemand Feuchtinger en signale un cas semblable; L. Zeiss et H. Heilder consacrent tous deux un article à cette question.

En 1928, l'Américain L.-J. Stacy publie également une étude clinique de cet accident, puis le Français Jayle, au cours d'un article sur les gangrènes localisées et à distance à la suite de l'application de radium à l'utérus, signale sans s'y étendre cette complication.

En Allemagne Handorn en publie un cas isolé.

Toujours la même année, en France, Coliez fait une remarquable étude des accidents cutanéo-muqueux dus aux rayons X et gamma sans toutefois s'appesantir sur la possibilité des nécroses de la vessie au cours de leur application sur l'utérus.

En 1929, la question reste en suspens, il faut arriver en 1930 pour voir F.-C. Wille, en Allemagne, publier dix cas de lésions de la vessie et du rectum dans le traitement du cancer du col utérin par le radium, et Ottow plusieurs cas de lésions de la vessie et de l'intestin. En 1932, le Docteur Jacob présente quatre observations de radionécroses au niveau des muqueuses buccale et pharyngée, il pense que cet accident survient surtout au niveau des régions soumises à un traumatisme continuel ou sur une muqueuse fragile et sujette à l'infection, notion qui paraît être valable pour le cas particulier de la vessie.

En Angleterre, G-J. Smith signale à son tour l'existence de ces réactions vésicales et F.-B. Blinn, en Amérique, dans une étude détaillée des dangers de la radiumthérapie interne, insiste, entre autres, sur les accidents vésicaux. Schrœber et Ottow publient en même temps en Allemagne deux intéressants articles, l'un étudiant la complication du point de vue clinique, l'autre exposant l'origine vasculaire, endartéritique, de la nécrose et les transformations anatomiques et physiologiques qui s'ensuivent pour les tissus.

En 1933, Dufourmentel étudie les nécroses du maxillaire de même origine dans la revue odontologique puis, c'est à nouveau un travail considérable cette fois de A.-L. Déan, qui depuis 1927 n'a pas cessé de suivre les malades traitées par lui pour cancer de l'utérus; l'extraordinaire matériel dont disposent les Américains a permis à l'auteur d'observer 1592 cas de cancer du col, 115 cas de cancer du corps utérin. Ces chiffres énormes, tous cas traités par le radium, ont été entachés de 47 radionécroses tardives de la vessie; le Docteur Déan a ainsi, à lui seul, observé et traité plus

de cas que tous ceux publiés jusqu'à ce jour et ceci en six ans à peine, son article jette une lumière définitive sur la question, il montre la similitude des symptomatologies entre cette radionécrose vésicale d'une part et le cancer vésical, extension du cancer utérin d'autre part ; il expose les moyens de faire le diagnostic différentiel et il complète le traitement qu'il avait déjà exposé en 1927, de données nouvelles.

A sa suite, les Drs G.-G. Ward, H.-R. Charlon, William, P. Healy et Henry-D. Furniss, confirment les uns et les autres les données du docteur A.-L. Déan et se livrent à des considérations du même ordre sur le diagnostic, le pronostic et le traitement.

Le Docteur Gray Ward, de New-York, insiste sur la nécessité, vu ces accidents, de n'employer le radium que dans des centres spécialisés, et à ne le confier qu'à un personnel expérimenté. Il expose ensuite les moyens techniques permettant d'éviter le plus possible les accidents tardifs dus aux radiations. Et il énumère toutes les complications pouvant résulter de l'irradiation pelvienne.

Le Docteur Harvey B. Matthews signale dans sa clientèle des complications du même ordre.

Le Docteur William Sidney Smith déclare avoir assez peu de complications de nécroses tardives dans l'application du radium à l'Hôpital de Brooklyn.

C'est en 1934 que le Docteur Dax, de Bordeaux, dans un article paru dans la *Revue française de Gynécologie et d'Obstétrique*, étudie, pour la première fois en France, cette complication tardive des radiations, l'observation qu'il cite sera reproduite dans cette thèse, car elle présente un intérêt considérable, l'auteur insiste sur la difficulté de diagnostic avec une récidive cancéreuse, et il préconise la biopsie dans tous les cas avant d'entreprendre à nouveau tout traitement.

En Australie, la question des radionécroses est également étudiée à partir de 1934 et successivement, H. H. Mc Coy et

R. K. Scott consacrent des articles aux radionécroses tardives de la vessie.

En Amérique T. E. Jones et H. S. Everett passent en revue au point de vue clinique les complications urologiques des irradiations pelviennes. A ce propos, le Docteur Guy Hunner rapporte que sur 990 cas de cancer du col utérin traités par le radium, il a observé 473 cas ayant présenté des symptômes urinaires, les ulcérations vésicales étant en nombre beaucoup moindre, il en cite cependant une observation.

L'Allemand H. Viethen observe à son tour cette complication.

L'année 1935 marque l'étude plus complète de cette action des rayons en France et c'est Chauvin, de Marseille, qui présente à la Société Française d'Urologie, à plusieurs reprises, des observations de ces cas pour en faire finalement une étude très complète au point de vue clinique.

L'Australien R. K. Scott expose les mesures prophylactiques qu'il préconise contre ces accidents.

Von Mickulicz et Radecki consacrent eux aussi un travail sur ce sujet et nous en arrivons à l'époque actuelle.

En résumé on peut remarquer que cette question d'une étude relativement récente a provoqué depuis ces dernières années pas mal de recherches et de travaux.

C'est aux Américains que revient sans conteste le mérite d'avoir le mieux étudié cette question et en particulier à A.-L. Déan, de New-York.

En France, MM. les Docteurs Chauvin, de Marseille et Dax, de Bordeaux, ont été les seuls à avoir consacré des articles à ce sujet; le Docteur Jacob a étudié lui aussi les radionécroses mais sans observer de nécroses vésicales.

C'est à la suite de deux cas apparus dans le service du Professeur Duvergey que ce sujet de thèse nous a été confié par lui et que nous avons le privilège d'essayer d'exposer l'étude clinique de ces radionécroses tardives de la vessie.

ÉTIOLOGIE

Avant d'entreprendre l'étude des causes déterminantes et favorisantes des radionécroses tardives de la vessie consécutives à la curiethérapie des cancers du col utérin, il est bon d'essayer de donner un aperçu de la fréquence de cette complication.

Malgré la connaissance assez récente de cet accident, nous allons voir qu'il est loin d'être une rareté clinique comme on aurait pu le penser il y a quelques années ; les statistiques américaines, celles qui groupent le plus grand nombre de cas, en font foi, et c'est en nous appuyant sur elles que nous en donnerons l'idée la plus exacte.

Nous avons vu à propos de l'historique, que le Docteur Déan, de New-York, avait, de l'année 1927 à 1933, traité pour radionécroses tardives de la vessie 47 de ses malades qui avaient subi antérieurement un traitement par le radium pour des lésions diverses du tractus génital.

Il a groupé ces cas dans un tableau qu'il nous a paru bon de reproduire ici :

Diagnostic	Nombre de cas traités	Nombre avec nécrose vésicale	Pourcentage des nécroses vésicales
Cancer du col	1.556	37	2,37 %
Cancer du col opéré. Irradiation post-opératoire prophylactique	36	1	2,7 %
Cancer du corps	151	3	1,92 %

On peut pratiquement dire de cette proportion, étant donné le grand nombre de cas considérés, qu'elle correspond à la réalité, or, on voit que celle-ci n'est pas négligea-

ble. Evidemment, ce tableau montre que c'est là une complication assez rare, mais il montre aussi que sa connaissance est utile.

Toutefois, l'auteur ajoute qu'il est difficile de déterminer très exactement la proportion des malades qui contractent une lésion vésicale après l'irradiation utérine, parce que cette lésion survient tardivement, toujours un an au moins après le traitement et malheureusement un assez grand nombre de femmes atteintes de cancer du col utérin meurent de leur cancer, malgré le traitement et avant cette période. Il est intéressant de noter que toutes les malades, sauf une, présentant la complication vésicale, étaient, au moment de sa découverte, guéries de leur cancer. Les statistique de Déan montrent en outre que c'est de beaucoup pour le traitement du cancer du col utérin que la complication est la plus fréquente.

En effet il a observé 798 cas de fibromyome utérin qu'il a traités par le radium, il n'a eu que trois complications vésicales ; nous sommes loin des 37 cas observés dans les 1556 cancers du col utérin.

Le docteur G. Ward attire en outre notre attention sur un fait particulier : sur 558 cas de cancers du col qu'il a eu l'occasion de traiter par le radium, 40 avaient subi l'hystérectomie subtotale supravaginale pour fibrome ou quelque autre maladie antérieure au développement du cancer dans l'intérieur du col et cet auteur a remarqué que ces cas étaient beaucoup plus susceptibles de contracter à la suite de leur irradiation des complications tardives de nécrose vésicale. Il a trouvé, en effet, que cet accident survenait deux fois et demie plus fréquemment dans ces cas que dans ceux n'ayant pas subi l'hystérectomie.

G. G. Ward attribue ceux-ci au fait que, après l'hystérectomie supravaginale, la vessie se trouve en contact plus intime avec le col à l'endroit où il a été sectionné, que dans les cas ordinaires, et quand le tube de radium est

mis en place dans le canal cervical, la vessie se trouve beaucoup plus intensément irradiée et par conséquent plus exposée aux complications ultérieures.

Le Docteur Guy Hummer signale que sur 940 cas de cancer du col traités par le radium, il a observé 473 malades ayant présenté des symptômes urinaires mais dans ces 473 cas il comprend toutes les complications urinaires possibles telles que : fistules vésico-vaginales et sténoses urétérales, la proportion des nécroses vésicales n'est pas donnée, mais il en a remarqué un certain nombre.

En résumé, on peut conclure en premier lieu que les radionécroses vésicales tardives consécutives à l'irradiation des organes pelviens, tout en étant relativement rares, ne sont pas d'une fréquence négligeable et, en second lieu, que de toutes les lésions pelviennes traitées par le radium, ce sont de beaucoup les cancers du col utérin qui les provoquent le plus souvent.

Causes des radionécroses tardives de la vessie.

La question des causes de ces accidents est très délicate à interpréter, la plupart des auteurs affirment que les cas qu'ils ont observés sont absolument inexplicables.

Le Docteur Jacob notamment, à propos des cas qu'il rapporte, insiste sur le fait que les malades ont été traités d'une façon correcte et il insiste sur le mot correct pour bien marquer, dit-il, qu'il ne fait pas allusion aux radionécroses graves consécutives aux irradiations inégales ou trop violentes : radionécroses qui ne doivent plus exister en l'état actuel de la radiothérapie.

Le Docteur Dax insiste dans le même sens, sur le fait que sa malade a été traitée sans aucune faute de technique. En présence de telles affirmations qui ne sont d'ailleurs pas discutables, il nous reste la ressource bien faible de se demander s'il ne s'agissait pas de susceptibilités in-

dividuelles, s'il n'y avait pas, comme le dit le Docteur Lachapèle dans sa thèse, « une idiosyncrasie pour les radiations ». L'hypothèse ne nous paraît pas invraisemblable, mais dans l'état actuel de nos connaissances elle est incontrôlable et avec le Docteur Lachapèle, nous sommes portés à penser que « l'existence des radionécroses tardives spontanées est discutable et que, si l'on cherche bien, on en décélera le plus souvent la cause ».

Voyons maintenant quelles peuvent être les causes à incriminer : Il y a : 1° des causes provenant de la technique d'irradiation ; 2° des causes provenant du sujet soumis à cette irradiation.

1° *Influence d'une technique défectueuse :*

Le Docteur Coliez estime que les causes doivent être recherchées :

a) Dans la diversité et la complexité du rayonnement lui-même, ce qui fait intervenir un facteur qualitatif.

b) Dans les difficultés de notation et d'appréciation exacte des doses employées. Ce qui fait intervenir un facteur quantitatif.

c) Dans le nombre d'applications pratiquées par des non-spécialistes. A ce propos, le Docteur Gray Ward a également insisté, s'élevant fermement contre l'emploi du radium en dehors des hôpitaux ou cliniques spécialisés tant en matériel qu'en opérateurs; nous reviendrons d'ailleurs sur ce fait d'une grande importance.

A) *Diversité et complexité du rayonnement :*

I. *Etude du rayonnement béta.* — On sait que le rayonnement émis par le radium est formé tout d'abord, comme les rayons X d'une gamme d'ondes électromagnétiques de haute fréquence (rayons gamma), mais aussi de deux autres rayonnements (corpusculaires ceux-là) qui sont les

rayons alpha et béta. Le rayonnement alpha, formé d'atomes positifs d'hélium lancés dans l'espace avec une faible vitesse sont très peu pénétrants puisqu'ils sont arrêtés par une feuille de papier à cigarette; en aucun cas ils ne sont employés en thérapeutique.

Le rayonnement béta est formé par une gamme de projectiles (émis au cours des explosions successives dues à la désintégration atomique) dont la vitesse varie de 8.000 à 300.000 kilomètres à la seconde. Les moins rapides, c'est-à-dire les plus mous, sont naturellement arrêtés plus vite par la matière : quelques millimètres d'aluminium suffisent. Les plus durs ne le sont que par 8 millimètres d'aluminium ou 0,6 millimètres de platine. Quant au rayonnement gamma, de même nature électromagnétique que l'élément X issu des ampoules de Roëntgen, s'il peut être dans son ensemble considéré comme formé de composantes beaucoup plus dures que les rayons Roëntgen émis sous 200.000 volts, il comprend également des radiations beaucoup plus molles, véritables rayons X mous, qui sont capables de produire les mêmes accidents.

Mais ce qui fait les dangers du radium non ou mal filtré, c'est la présence du rayonnement béta : non pas, comme on le dit souvent, parce que ce rayonnement provoque des « effets caustiques » particuliers sur les tissus, mais bien parce que les plus mous, se trouvant complètement arrêtés, le pouvoir de pénétration de l'ensemble est insuffisant pour permettre d'obtenir l'irradiation homogène de toute une région.

De ces notions découle la nécessité d'une filtration correcte suffisante pour supprimer la totalité du rayonnement béta et si la filtration est insuffisante, le rayonnement béta exercera son influence et sera une cause d'accidents. Nous verrons, au moment de traiter de la prophylaxie de ces accidents, à quelles épaisseurs et à quelle nature de filtres on devra faire appel.

II. *Etude du rayonnement secondaire.* — Une autre cause d'accidents sérieux réside dans l'absence de filtre secondaire destiné à arrêter ce qu'on appelle le rayonnement secondaire.

On sait que, le rayonnement gamma comme le rayonnement X, lorsqu'il vient frapper le platine des filtres réémet par fluorescence un double rayonnement à la fois corpusculaire (électrons de faible vitesse) et électromagnétique (rayonnement X secondaire) lesquels sont tous deux extrêmement nocifs pour les muqueuses ; c'est ce que l'on appelle le rayonnement secondaire.

Actuellement, pour éviter l'action de ce rayonnement, on entoure les tubes de radium d'un filtre secondaire, l'omission de ce filtre constituerait une véritable faute lourde indigne d'un opérateur sérieux.

En résumé, du point de vue qualitatif, les deux principales causes d'accidents de nécroses tardives vésicales sont la mauvaise filtration des rayons béta et la mauvaise filtration secondaire des tubes de radium introduits dans le col.

L'étude des filtres sera faite dans le chapitre de la prophylaxie des radionécroses, mais avant de terminer ce chapitre nous devons faire intervenir dans les causes dues à la technique, une cause purement mécanique, c'est le Docteur Gray Ward qui l'a mise en évidence : « Les brûlures du radium dans un tissu normal par le déplacement du radium peuvent survenir si les tubes ne sont pas bien fixés à leur place. » Ce déplacement est dû à un mauvais arrimage et est provoqué par les contractions utérines que la présence des tubes provoque à titre de corps étrangers.

Etudions maintenant les causes quantitatives des radionécroses :

B) *Difficultés d'appréciation des notations et des doses employées.*

Ce serait trop s'étendre que de prétendre exposer ici les

diverses notations qui ont été utilisées pour estimer les doses de radium à employer, d'autant qu'il nous suffit de savoir que c'est à une quantité trop grande de rayonnement que l'on devra attribuer les accidents de radionécroses vésicales. Actuellement, on a tendance à réduire le dosage des rayons gamma et à augmenter le temps d'exposition, sans jamais en arriver aux quantités employées autrefois.

Déan, dans un de ses articles, conclut que « l'application de radium à l'utérus à des doses supérieures à 3.500 millicuries à l'heure, peuvent être suivies d'une destruction à tendance extensive de la muqueuse vésicale ».

Un autre facteur pouvant être la cause de l'accident vésical consiste en ce qu'on appelle les feux croisés, cette particularité a été citée dans sa thèse par le Docteur Lachapèle comme étant la cause des radionécroses dans 12 de ses observations, ce qui est vrai pour les radionécroses en général, l'est aussi pour celles de la vessie. Kaye Scott, de Melbourne, signale aussi les feux croisés : « Un autre facteur », dit-il, « est celui des feux croisés ou quelques aiguilles de radium sont placées dans des plans parallèles. Cet effet est difficile à estimer cliniquement et doit être corrigé en espaçant davantage les aiguilles et en diminuant leur rayon d'action par réduction du dosage. » Bref, une mauvaise filtration primaire et secondaire d'une part, un dosage trop élevé d'autre part, pourront déterminer des radionécroses tardives de la vessie après la curiethérapie des cancers du col utérin, mais il est bien difficile d'apprécier les doses convenables, d'un côté on risque la complication en dosant trop fort, d'un autre côté, on risque de ne pas atteindre le cancer qui continuera à évoluer, par une dose trop faible.

Si l'on veut bien se dire, que toutes les notations employées en radiumthérapie sont approximatives, surtout en curiethérapie interne, on comprendra aisément que même en prenant des précautions inouïes, en confiant la curie-

thérapie à d'indiscutables compétences, il est à peu près inévitable de rencontrer tôt ou tard une complication vésicale, complication qui échappera au radiothérapeute à cause de son caractère tardif ; c'est l'urologue qui se trouvera en sa présence et c'est à lui que reviendra la tâche de faire un diagnostic exact.

2° *Causes provenant du sujet soumis à l'irradiation :*

Les difficultés du traitement seront grandes, non seulement par les difficultés d'appréciation des dosages à employer, mais aussi, à cause des facteurs individuels qu'on rencontrera chez les malades.

En premier lieu il faut citer :

a) *L'infection :* Il est rare qu'un cancer utérin et surtout un cancer du col ne soit pas infecté; plus le cancer est avancé plus il sera infecté.

En effet, les défenses de l'organisme paraissent absolument incapables de lutter contre une infection siégeant sur une ulcération néoplasique.

De plus, un tissu infecté se montre plus réfractaire à l'action des radiations, d'où la nécessité, pour obtenir un même résultat, d'augmenter considérablement, soit le dosage du radium, soit la durée d'application.

De cet hyperdosage résultera une irradiation plus forte de la muqueuse vésicale adjacente dont les chances de radionécrose tardive augmenteront.

Par la suite, les cellules du tissu irradié se trouvant débilitées par les effets de l'irradiation, se trouvent incapables de lutter contre l'infection existante, et celle-ci vient s'ajouter à l'action des radiations pour favoriser la production de la radionécrose.

Bref, l'infection du col utérin joue un rôle favorisant dans la production des radionécroses tardives de la vessie.

b) *Le traumatisme :* Dans sa thèse, le Docteur Lachapèle

a fait une place à ce facteur prédisposant à la radionécrose, citant un certain nombre de traumatismes accidentels et surtout le traumatisme chirurgical.

Pour le cas qui nous intéresse, il est un traumatisme survenant très fréquemment, c'est celui du col utérin et de la muqueuse utérine lors de la mise en place des tubes de radium.

Il y a lieu à cet effet, et Isidore Kahn insiste sur ce fait, de ne pas oublier que la pose du radium dans l'utérus doit être considérée comme une intervention chirurgicale, nous y insisterons à nouveau en parlant de la prophylaxie des radionécroses, les parties génitales externes seront aseptisées comme pour une opération gynécologique importante, il est de règle de ne pas dilater le col pendant l'insertion du radium, on emploie un support spécial long et mince qui s'introduit facilement dans le col ; aucun dilatateur ne doit être utilisé.

Dans les quelques circonstances où il pourra être utile de dilater le col, on le fera par l'introduction douce de bougies de calibres croissants et il faudra penser à la possibilité d'un accident infectieux car un col néoplasique est toujours plus facilement traumatisé et plus facilement dilacéré par la dilatation qu'aucun autre type de col pathologique, l'infiltration maligne du col rendant toujours celui-ci extrêmement friable.

Et dans de telles circonstances, qui dit traumatisme dit infection et nous avons déjà vu que celle-ci prédisposait à la radionécrose de l'organe irradié et aussi des organes voisins.

c) *Les états pathologiques coïncidant avec le cancer :* Nous avons déjà vu que les radionécroses vésicales tardives, comme les autres radionécroses d'ailleurs, avaient une origine vasculaire, en particulier il s'agissait d'une oblitération de l'endartère, on s'expliquera facilement qu'une maladie ayant une certaine affinité pour les vaisseaux

puisse prédisposer à l'endartérite oblitérante due aux irradiations. La *syphilis* que l'on pourra rencontrer au cours d'une néoplasie, et R. K. Scott et Mc Coy l'ont rencontrée fréquemment dans les cancers de la langue, prédisposera donc, dans une certaine mesure, aux radionécroses tardives.

La *tuberculose* et le cancer sont assez rarement associés. Mais ceci est un fait de constatation : l'irradiation d'un cancer en terrain tuberculeux évolutif est plus souvent suivie de radionécroses tardives que chez un sujet qui en est indemne.

Dans ce chapitre, nous avons essayé de passer en revue toutes les causes pouvant entraîner à la suite du traitement par le radium, la production d'une radionécrose vésicale tardive ; on a vu que ces causes étaient multiples, mais nous verrons plus tard qu'elles sont le plus souvent évitables.

Toutefois il faut répéter, que la curiethérapie des cancers utérins, même pratiquée avec toutes les précautions possibles, par un opérateur averti, peut, sous l'influence d'on ne sait trop quelle sensibilité spéciale aux rayons, être suivie d'une radionécrose vésicale.

La plupart de nos observations sont relatives à des malades ayant été correctement traitées. Il en résulte que, la complication n'étant pas complètement évitable, la connaissance de ses phénomènes pathologiques doit être présente à l'esprit, pour éviter des erreurs thérapeutiques qui pourraient être fatales.

PATHOGÉNIE

Deux facteurs principaux sont à considérer dans la pathogénie des radionécroses :

1° Un facteur d'oblitération artérielle.
2° Un facteur de densification du tissu conjonctif.

Oblitération artérielle :

Pour tous les auteurs, sans exception, qui ont étudié les radionécroses tardives du point de vue pathogénique et anatomo-pathologique, la grande origine invoquée est une origine vasculaire, déjà, le Docteur Lachapèle avait cité ce fait dans sa thèse comme étant reconnu par Gassman, Belot, Leredde, Baerman et beaucoup d'autres. Tous les auteurs qui se sont intéressés depuis à la question des radionécroses vésicales attribuent l'accident à une oblitération de l'endartère des vaisseaux vésicaux.

Nous citerons les conclusions de l'expérience de J. Markl, que nous empruntons à la thèse du Docteur Lachapèle, expérience mettant en évidence l'action du radium sur les capillaires du lapin : « Les lésions endothéliales, une fois constituées, persistent longtemps et servent de point de départ à des accidents tardifs. »

Les modifications histologiques de l'endartère sous l'influence du radium s'opèrent lentement, elles s'accompagnent de modifications de la physiologie artérielle et en particulier de la vaso-motricité qui se trouve diminuée dans les deux sens : vaso-contriction et vaso-dilatation.

Cette oblitération artérielle, le Docteur J. W. Barson en

a bien saisi toute l'importance et c'est à elle qu'il attribue la fréquence plus ou moins grande des radionécroses de certains organes, il en fait une question de bonne ou de mauvaise suppléance d'irrigation sanguine et c'est ce qui lui fait dire : « Il est intéressant de noter que les effets du radium sont différents suivant les parties du corps où on l'applique. On sait qu'en employant le radium sur le pied, par exemple, on peut avoir des mois après une ulcération qu'il est très difficile de guérir. Les mêmes conditions survenant à la face et à la tête sont faciles à cicatriser car la suppléance d'irrigation sanguine est bonne et je pense que cette question de la suppléance d'irrigation sanguine joue un grand rôle dans cette réaction. »

Densification du tissu conjonctif :

A cette action oblitérative sur les vaisseaux, le radium ajoute une action sur le tissu conjonctif de la sous-muqueuse, comme sur tous les tissus collagènes de l'économie sur lesquels se manifeste son rayonnement. Cette action, le Docteur Ward y a insisté dans un de ses articles, consiste en la transformation progressive, à la faveur de l'irradiation, du tissu conjonctif normal sous-muqueux où circulent librement les vaisseaux, en un tissu conjonctif très dense, fibreux qui provoque l'étranglement des vaisseaux par l'extérieur.

Donc, à cet effet d'endartérite oblitérante, s'ajoute l'effet du tissu fibreux pour provoquer la dévitalisation du tissu irradié. Or cette transformation est lente, lorsque le tissu est complètement dévitalisé il se produit au bout d'un temps très long, toujours plus d'un an, une nécrose par insuffisance d'irrigation, aseptique d'abord sur laquelle se greffe très rapidement l'infection, ce qui explique la production autour de la zone nécrotique d'une zone inflammatoire œdémateuse que l'on constate toujours à la cystoscopie.

Ce phénomène de transformation fibreuse est identique à celui qui provoque, après l'irradiation du col, certaines sténoses du col utérin, certaines sténoses urétérales avec hydronéphroses dont le Docteur Ward a constaté de nombreux cas.

Lorsque l'ulcération s'étend en profondeur et en largeur elle finit par atteindre les parties non oblitérées des vaisseaux qui s'ouvrent et provoquent des hémorragies plus ou moins importantes suivant le calibre des vaisseaux considérés, ce sont dans le cas particulier : des hématuries. Les autres troubles vésicaux : dysurie, pyurie et pollakiurie que l'on rencontre, sont dus à l'infection qui se greffe toujours sur la surface frappée de radionécrose.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Les radionécroses tardives de la vessie n'étant presque jamais fatales aux malades qui en sont atteintes, comme nous le verrons en étudiant leur pronostic, leur anatomie pathologique ne nous est pas révélée par la nécropsie, ce qu'on en connaît nous vient de la cystoscopie et de la biopsie endo-vésicale. Le siège habituel et l'aspect macroscopique de la lésion sont déterminés à l'aide de l'examen cystoscopique.

L'aspect microscopique est déterminé à l'aide de la biopsie.

Nous allons étudier d'abord le siège des lésions, ensuite l'aspect macroscopique, puis l'aspect microscopique.

1° Siège des radionécroses vésicales.

Si l'on parcourt toutes les observations de radionécroses vésicales en notre possession, on remarquera toujours qu'il s'agit le plus souvent d'une lésion du bas-fond vésical, en arrière du trigone, en arrière de la ligne réunissant les orifices urétéraux, et siégeant sur la ligne médiane.

C'est en effet en cet endroit que Dax et Chauvin ont observé les lésions.

Si on se rapporte à l'observation de I. W. Kahn on remarque également que la cystoscopie révèle la lésion dans la région du bas-fond, en arrière du trigone, à peu près au niveau de la ligne interurétérale et au milieu de celle-ci.

Même localisation pour le cas rapporté par Déan où l'ulcération siège sur le bas-fond vésical approximativement

à un centimètre en arrière du trigone et un peu à droite de la ligne médiane.

E.-L. Keyes, George-G. Smith, Edwin Beer observent, à peu de chose près, la même situation.

Quant à Déan, qui comme on le sait a observé 47 femmes atteintes de cette radionécrose vésicale, il affirme que l'ulcération est toujours localisée dans le tiers postérieur de la base vésicale et presque toujours sur la ligne médiane, toutefois, il ajoute que très rarement il a observé de grandes ulcérations s'étendant vers le haut sur la paroi postérieure, mais il insiste sur le fait de n'avoir jamais trouvé d'envahissement du trigone, de la paroi vésicale antérieure, des parois latérales et supérieures.

Les autres auteurs étant également d'accord, on est frappé par la fixité de cette localisation.

L'explication en est simple, le bas-fond vésical est en effet la partie de la vessie en rapport le plus étroit avec le col utérin et c'est de plus la portion de la vessie la moins mobile (Healy), celle que l'on peut le moins refouler lors de la curiethérapie du col utérin, c'est donc elle qui est le plus impressionnée par l'irradiation et le plus exposée à ses effets tardifs.

2° Etude macroscopique :

Comme on l'a vu plus haut, c'est grâce à la cystoscopie que l'on peut prendre connaissance de l'aspect macroscopique de la lésion.

Disons de suite, et tous les auteurs sont d'accord, que celle-ci est insuffisante pour déterminer la nature exacte des lésions observées, l'aspect macroscopique est en effet semblable à celui qu'aurait une extension à la vessie du cancer utérin.

Dimensions-Forme : L'ulcération radionécrotique de la vessie est le plus souvent unique, de forme plus ou moins

circulaire, son diamètre variant entre 5 millimètres et 5 centimètres.

Mais il arrive que cette ulcération affecte une forme très irrégulière et extensive. C'est ainsi que Dax a trouvé un bas-fond vésical ravagé par la nécrose qui englobait les orifices urétéraux.

L'ulcération de l'observation N° 2 du professeur Duvergey présente elle-aussi des contours irréguliers.

Déan a, comme Dax, observé une ulcération vaste et envahissante qui a d'ailleurs été suivie de mort par hémorragie foudroyante, il est vrai que cette malade avait subi une deuxième irradiation alors qu'elle était déjà atteinte de la complication vésicale.

Description de la lésion : La lésion radionécrotique de la vessie présente au point de vue macroscopique deux parties très distinctes :

a) une zone centrale d'abord blanchâtre, avasculaire puis nécrotique.

b) une zone périphérique inflammatoire due à l'infection secondaire qui vient se greffer sur la lésion.

a) *Zone centrale.* — Tout d'abord, dans un premier stade, comme suite à l'oblitération vasculaire, cette zone centrale est constituée par une muqueuse pâlie, en état d'anémie locale, présentant en outre un épaississement important dû à la production intense de tissu fibreux par le radium.

Au bout d'un certain temps, lorsque la nécrobiose est complète, il se forme un sillon d'élimination, cette zone centrale mortifiée tombe, laissant à sa place une ulcération et à la période d'état de la complication, on observe cette zone ulcérée à fond noirâtre ou grisâtre bourrée de bourgeons charnus.

Les bords de l'ulcération sont irréguliers, abrupts ou en cratère.

L'ulcération est souvent recouverte de dépôts fibrineux, il y a aussi parfois imprégnation de dépôts calcaires. Comme l'a rapporté G.-G. Smith, il y a parfois coexistence de lithiase vésicale.

Bref, l'aspect macroscopique de l'ulcération est parfaitement identique à celui d'un cancer ulcéré de la vessie.

b) *Zone périphérique.* — Mais à cette ulcération et entourant celle-ci, s'ajoute toujours une couronne inflammatoire rouge constituée par de l'œdème bulleux, lésion typique de cystite chronique ; cette zone est due, comme on l'a vu, à l'infection qui se greffe toujours à ce facteur nécrotique.

Le Docteur G.-G. Smith a été frappé par cette zone d'œdème qui existe d'une manière parfaitement symétrique autour de l'ulcération, il estime que la présence de cette zone d'œdème est suffisante pour qu'on puisse attribuer l'ulcération à un processus non néoplasique dû à l'irradiation antérieure, l'ulcération cancéreuse n'étant jamais, d'après lui, entourée d'œdème et présentant toujours une transition brusque avec la muqueuse saine.

Toutefois, il reconnaît lui-même avoir observé une ulcération radionécrotique de la vessie ne présentant pas cette couronne d'œdème.

De plus, comme le fait remarquer Chauvin, « la couronne d'œdème, que la plupart des auteurs considèrent comme caractéristique de ces lésions tropho-nécrotiques est au contraire donnée comme preuve de malignité par certains autres ».

On ne peut donc, étant donné la diversité des opinions, tirer de ce caractère aucune conclusion diagnostique.

3° Etude microscopique :

Cette étude, basée sur l'emploi de la biopsie dirigée sous le contrôle de l'endoscopie et portant sur la zone centrale

de l'ulcération et aussi sur la zone périphérique, nous révèle ce qui suit :

Zone centrale : Elle est constituée par les éléments de la nécrose par défaut d'irrigation sanguine, c'est-à-dire qu'on y trouve en grande quantité, du tissu de granulation, des débris de tissu conjonctif en voie de dégénérescence, des monocytes et des cellules endothéliales qui servent d'éléments de phagocytose de ces débris nécrosés.

En somme : aspect de la nécrose banale par ischiémie.

L'importance de cet aspect microscopique c'est ce qu'il présente de négatif au point de vue des cellules cancéreuses ou au point de vue de toute autre lésion ulcérative spécifique de la vessie syphilitique ou tuberculeuse.

Zone périphérique : Dans cette zone l'aspect microscopique révèle une vaso-dilatation intense des vaisseaux avec diapédèse non moins intense de polynucléaires : bref, aspect d'inflammation banale, de cystite chronique.

En résumé, l'étude microscopique comme l'étude macroscopique nous révèle l'existence de deux lésions principales différentes. L'une faite d'oblitération artérielle, avec tissu de granulation et débris tissulaires dégénérés caractéristiques de la nécrose. L'autre faite de vaso-dilatation avec polynucléaires extravasés caractéristiques de l'inflammation, de la cystite chronique.

Etat des Urines.

Au cours de ce processus ulcératif de la vessie, l'urine séjournant dans cette vessie infectée subira certaines modifications qui témoignent de l'infection vésicale en contenant des traces de pus, de sang et surtout une flore microbienne très importante et très variée avec prédominance de colibacilles.

L'aspect de l'urine, d'après Déan est ambré, de couleur brunâtre et sa réaction est presque toujours alcaline.

Le plus souvent on ne trouve pas d'albumine.

SYMPTOMATOLOGIE

De même que l'anatomie pathologique nous révèle deux sortes de lésions, l'une caractéristique de la nécrose, l'autre de l'infection, de même en ce qui concerne les symptômes fonctionnels on en aura de deux sortes, les uns seront l'expression de l'infection vésicale, les autres l'expression de l'ulcération.

Ces symptômes sont :

1° Des troubles de la sensibilité vésicale :
douleurs spontanées à la fin de la miction et ténesme vésical.

2° Des troubles portant sur l'émission de l'urine :
la pollakiurie nocturne et diurne.

3° L'apparition dans les urines de produits anormaux :
l'hématurie et la pyurie.

Avant de passer à l'étude détaillée de tous ces symptômes il y a lieu tout d'abord d'étudier : 1° chez qui s'installent ces symptômes et 2° comment ils s'installent.

1° Il s'agit toujours d'une femme âgée de 30 à 60 ans, à l'âge du cancer, comme disent les auteurs américains, qui a été traitée un ou deux ans auparavant pour un cancer du col ou plus rarement du corps utérin par des applications internes de radium. Ce traitement, le plus souvent pratiqué d'une façon normale, sans fautes de technique, a été suivi d'un arrêt des hémorragies utérines, d'une disparition totale de la tumeur contrôlée par la biopsie, bref d'une guérison clinique complète.

Au traitement a en effet succédé une période de bonne

santé, la malade a repris des forces ainsi que du poids, elle n'a plus présenté aucun symptôme du côté de son tractus génital, quand au bout d'un an, un an et demi, deux ans, alors que la malade a depuis longtemps repris ses occupations, sans aucune sensation prémonitoire, elle se met à présenter de la pollakiurie.

A ce premier symptôme, qui tout en troublant son existence, ne la décide pas toujours à consulter, viennent s'ajouter rapidement d'autres phénomènes plus inquiétants qui amènent la malade au spécialiste, c'est l'apparition d'une dysurie intense, de pyurie et surtout d'hématuries.

Bref, attaque soudaine de pollakiurie, bientôt suivie d'hématuries et de douleurs à type de brûlures, voilà le tableau clinique le plus habituel survenant de un à deux ans après la guérison complète d'un cancer utérin traité par le radium, lors d'une radionécrose tardive de la vessie.

Nous avons décrit ici le type clinique le plus fréquemment rencontré, il arrive pourtant parfois que le début se fasse par une hématurie ou par de la dysurie, mais aux symptômes du début s'ajoutent toujours, à bref délai, tous les autres.

A la période d'état on se trouve donc en présence d'une femme qui souffre d'une façon aiguë à la fin de ses mictions, mictions qui se produisent quelquefois toutes les quelques minutes (mais il est plus habituel de les rencontrer au taux de toutes les heures ou de toutes les deux heures aussi bien le jour que la nuit), qui présente des hématuries variables en quantité : elles varient d'une urine légèrement rougie à l'hémorragie brutale, soudaine, incontrôlable et suivie d'issue fatale.

Aucun des auteurs ayant observé ces radionécroses de la vessie n'ont assisté à une hémorragie sérieuse survenant comme symptôme initial. Mais le Docteur Déan cite

le cas de deux de ses malades qui, en cours de traitement à domicile, se sont mises à saigner jusqu'à la mort avant qu'aucun secours n'ait pu leur être apporté et il rapporte le cas d'une troisième malade qui ne fut sauvée que de justesse par l'ouverture la vessie et par transfusions sanguines répétées.

Au point de vue de la fréquence des symptômes présentés les chiffres de Déan font autorité puisque c'est lui qui a observé le plus grand nombre de cas.

Il signale que dans 70 % des cas la pollakiurie fut le symptôme initial.

L'hématurie ne le fut que dans 18 % des cas et la dysurie dans 12 % des cas seulement.

A la période d'état, la dyurie est présente dans 87 % des cas, la pollakiurie dans 82 %, les hématuries dans 45 % des cas seulement. On le voit, le symptôme le plus alarmant, d'après Déan n'est rencontré que dans la moitié des cas, pourtant dans ceux observés par les autres auteurs il y a toujours des hématuries et les observations que nous publions signalent toutes comme symptôme principal : les hématuries.

Etat général : Notons encore que chez toutes les malades observées, l'état général est satisfaisant, elles ont toutes repris du poids depuis la fin de leur traitement par le radium.

L'examen physique :

Il consiste dans le toucher vaginal et l'examen cystoscopique.

a) Au toucher vaginal : on sent un col sclérosé, ne présentant plus aucun signe de cancer et surtout, comme l'a bien fait remarquer Chauvin, cette notion importante pour le diagnostic : « Il y a absence de signes de récidive au toucher vaginal, souplesse des culs-de-sac, intégrité des paramètres et surtout souplesse conservée de la paroi vésico-vaginale dans laquelle une infiltration néoplasique

donne d'ordinaire une induration perceptible au doigt. »

b) L'examen cystoscopique montre l'ulcération dont la description a été faite au chapitre précédent.

En résumé, et ceci fait l'intérêt de la question : la symptomatologie de ces nécroses vésicales est en tous points semblable à celle du cancer de la vessie ; la notion du cancer utérin ancien fait penser à une récidive avec extension à la vessie et l'on voit immédiatement tout l'intérêt du chapitre du diagnostic, qui va suivre.

DIAGNOSTIC

Le diagnostic exact des radionécroses vésicales tardives, consécutives à l'irradiation de l'utérus par le radium, doit de toute nécessité être fait par l'urologue qui se trouve en présence d'une malade présentant les symptômes décrits plus haut, car un diagnostic erroné, entraînerait une thérapeutique qui serait suivie de résultats désastreux.

En effet, comme on le verra par la suite et comme nous l'avons déjà dit, la confusion est seule possible avec une extension du néoplasme utérin à la vessie et on conçoit aisément à quoi aboutirait une nouvelle application de radium.

Or, la condition essentielle est d'avoir toujours présente à l'esprit la possibilité de la complication, lorsqu'on se trouve en présence de tels symptômes. Dans presque tous les cas, de nombreux mois se sont écoulés depuis la fin de l'irradiation utérine, le cancer est guéri, la malade n'y pense plus.

De plus, les nouveaux symptômes sont d'une source totalement différente, c'était l'utérus, c'est la vessie, ce n'est donc pas de la malade qu'il faut attendre une association d'idées entre son traitement par le radium de jadis et les accidents actuels et elle donne rarement d'elle-même des renseignements concernant l'irradiation qu'elle a subie auparavant.

La conduite à tenir sera donc automatique; lorsque le clinicien se trouvera en présence d'une femme entre 30 et 60 ans, se plaignant tout à coup de dysurie, de pollakiurie et d'hématuries, il ne devra jamais omettre de lui demander si elle n'a jamais subi d'irradiations pour une ma-

ladie utérine quelconque. Si elle répond par l'affirmative, le médecin devra suspecter une lésion de radionécrose tardive de la vessie.

Tous les moyens d'investigation devront alors être mis en œuvre pour infirmer ou confirmer cette supposition, nous les connaissons, ce sera : 1° l'examen clinique par le toucher vaginal; 2° l'examen cystoscopique; 3° et surtout la biopsie.

De ces trois modes d'investigation, seule la biopsie permettra d'éliminer formellement la récidive avec extension du néoplasme à la vessie.

L'examen clinique par le toucher vaginal nous permet déjà et nous l'avons vu : 1° de s'assurer que le col est guéri, au lieu de donner au doigt cette sensation de friabilité et de dureté ligneuse, au lieu de saigner au moindre attouchement, on le sentira fibreux, d'une consistance ferme mais rénittente, caractéristique de la sclérose et surtout il ne saignera pas.

2° Le toucher permettra d'apprécier, en outre, la souplesse et la mobilité des paramètres et de la cloison vésico-vaginale qui se distinguera ainsi de la fixité et de la dureté traduisant l'envahissement néoplasique.

Cet examen ne nous donne qu'une présomption, mais pas de certitude.

La cystoscopie, on l'a vu en étudiant la symptomatologie, ne permet pas à elle seule de trancher la question, l'aspect de la lésion radionécrotique étant impossible à distinguer de l'aspect d'une néoplasie vésicale.

Le bourrelet d'œdème n'ayant rien de caractéristique, puisqu'il peut exister dans l'une comme dans l'autre des éventualités.

La biopsie seule permettra d'être absolument affirmatif et encore faudra-t-il ne pas se contenter d'un seul prélèvement, rien ne s'opposant *a priori* à ce que l'extension néoplasique ne coïncide avec la radionécrose, en intrication avec elle.

L'examen des coupes devra donc être particulièrement minutieux, de façon à ne pas laisser passer la plus petite image néoplasique.

Nous avons étudié en détail avec l'anatomie pathologique les lésions découvertes à la biopsie, nous n'y insisterons donc pas.

Qu'il suffise de savoir, en résumé, que la condition primordiale pour faire ce diagnostic c'est : 1° d'y penser, d'avoir présente à l'esprit la possibilité d'une telle complication, de se pénétrer de l'idée qu'il ne s'agit pas là d'une rareté, en un mot de savoir poser à la malade qui présente les symptômes énumérés plus haut, la question : « Avez-vous, ces dernières années, subi un traitement par les rayons pour une maladie de la matrice ? »

Et 2° de ne jamais commencer un traitement quel qu'il soit avant d'avoir pratiqué une biopsie soigneuse, répétée autant de fois qu'il sera nécessaire pour acquérir une certitude dans un sens ou dans l'autre.

PRONOSTIC

L'intérêt d'un diagnostic exact ne réside pas seulement dans le fait d'éviter à la malade un nouveau traitement par le radium qui lui serait fatal, mais aussi dans le fait que le pronostic pour une restauration finale est en général bon, ce qui permet de rassurer la malade en présence de ces symptômes alarmants.

En effet, la lésion nécrotique peut sous l'influence d'un traitement approprié et bien conduit et si le stade ulcératif n'est pas très avancé, s'améliorer en une quinzaine de jours, et elle peut disparaître complètement en un mois.

Toutes les observations relatées dans cette thèse sont des cas suivis de guérisons définitives, ayant mis plus ou moin longtemps à s'effectuer.

Toutefois, il faut dire que, lorsque l'ulcération présente un caractère extensif assez accentué, le pronostic doit être réservé, dans ce cas un traitement régulier doit être continué pendant de nombreux mois. On peut voir les radionécroses se compliquer d'une fistule vésico-vaginale ; l'ouverture d'un gros vaisseau peut provoquer une hémorragie soudaine et abondante capable d'amener la mort.

A citer aussi, la possibilité devant les douleurs parfois intenses, de voir la malade sombrer dans la morphinomanie.

Les auteurs n'ont jamais observé d'infection rénale ascendante en dépit de la cystite marquée qui accompagne toujours la radionécrose vésicale, ceci peut probablement être expliqué par le fait que jamais il n'y a de phénomènes d'obstruction vésicale et de rétention d'urine.

Lorsque la lésion est cicatrisée, la restauration semble

être complète, tant au point de vue anatomique qu'au point de vue fonctionnel.

L'examen cystoscopique ne montre alors qu'une zone de télangiectasie occupant le siège de l'ancienne ulcération et la zone d'inflammation périphérique.

Et on n'a encore jamais observé de troubles pathologiques permanents, ni de récidives avec destruction nouvelle de la paroi vésicale.

Donc, le pronostic est bon à tous points de vue aussi bien vital que fonctionnel, si le traitement est correct.

Il faut toutefois citer les cas malheureux où coexistent radionécrose et extension cancéreuse, car la biopsie, révélant des cellules néoplasiques peut faire passer inaperçue la radionécrose coexistante, une application nouvelle et plus intense de radium s'avère nécessaire, aucune contre-indication n'est apparente et dans ces cas on assiste impuissant à une extension rapide et formidable du processus nécrotique qui mène fatalement la malade à la mort.

PROPHYLAXIE

Nous avons vu, en étudiant l'étiologie de la question, que les causes de production des radionécroses vésicales étaient nombreuses, nous avons vu qu'elles consistaient d'une part en fautes de technique, d'autre part en conditions spéciales relatives à l'état physique des sujets traités.

Nous allons passer en revue, de la façon la plus complète possible, les différents moyens prophylactiques destinés sinon à supprimer du moins à réduire la production de ces radionécroses tardives.

I. Lutte contre le facteur qualitatif des radionécroses.

a) *Précautions à prendre contre le rayonnement béta :*

La seule façon d'éliminer le rayonnement béta et par suite la possibilité de son action néfaste, consiste en une filtration correcte et suffisante des radiations émises par le radium.

C'est à l'étude de cette filtration primaire que nous allons nous consacrer.

La curiethérapie interne pour cancer du col utérin était pratiquée autrefois avec des foyers puissants et fort peu filtrés (0,2 à 0,3 mm. de platine, le platine étant de tout temps le métal employé de préférence pour la filtration des rayons), laissant passer une fraction du rayonnement béta primitf et il n'était pas rare de constater des accidents comme la perforation recto-vaginale ou vésico-vagi-

nale, accidents qui dépassent en gravité, on le conçoit, la simple ulcération vésicale sans perforation.

Evidemment, l'expérience a montré que la muqueuse utérine et le muscle utérin sont des organes particulièrement résistants et capables de recevoir des doses énormes de radiation sans subir d'accidents graves, à condition toutefois de rester entre certaines limites. Mais il n'en est pas de même lorsqu'un tube de radium se trouve à proximité de muqueuses beaucoup plus sensibles, telles que les muqueuses vaginale, vésicale ou rectale et c'est le cas dans le cancer du col utérin.

Ici, toute erreur de filtration est immédiatement très préjudiciable, surtout en ce qui concerne la muqueuse rectale et la muqueuse vésicale qui sont très pusillanimes.

Pour éviter ces erreurs de filtration, on n'emploie plus, dans les grands hôpitaux et la plupart des centres anticancéreux, qu'un matériel spécial, formé de tubes de radium épais de un millimètre de platine, aucune application intense ne pouvant donc être réalisée avec une filtration moindre.

Ces tubes sont normalement recouverts par des gaînes en or platiné portant la filtration totale à une équivalence de 2 mm. de platine.

Dans la pratique, ces gaines ne sont jamais ouvertes (sauf pour des vérifications physiques spéciales) on ne saurait donc oublier l'emploi de ces gaines.

Malheureusement, il existe encore de vieux tubes insuffisamment filtrés (0,2 à 0,3 mm. de platine) que de non spécialistes ne pensent pas toujours à filtrer supplémentairement et qui peuvent produire de graves accidents.

Donc, nécessité d'une filtration d'au moins 2 mm. de platine pour toute application de radium au col utérin.

b) *Précautions à prendre contre le rayonnement secondaire :*

Nous avons étudié le rayonnement secondaire au début de ce travail et nous avons vu qu'il participait pour une bonne part à la production des accidents tardifs de la curiethérapie.

Voyons maintenant quel est le moyen de les éliminer :

Il faut réaliser ce qu'on appelle la filtration secondaire, cette filtration est réalisée d'une façon très simple, il suffit dans les applications de radium d'entourer les tubes déjà filtrés par le platine, d'une forte épaisseur de caoutchouc noir amétallique qui empêche ainsi l'émission par fluorescence du rayonnement secondaire.

A l'heure actuelle, l'omission d'une filtration complète, primaire et secondaire suffisante n'est plus permise, on ne la rencontre d'ailleurs jamais dans les grands centres de curiethérapie.

II. Lutte contre le facteur quantitatif des radionécroses.

Pour éviter des accidents dus à des doses trop fortes de radiation on a remédié tout naturellement à cet état de choses en diminuant notablement les dosages. A.-L. Déan nous rapporte qu'au « Memorial Hôpital » de New-York, où cette méthode a été adoptée les résultats sont tout aussi bons.

En employant comme notation, « la dose d'érythème cutané » (Skin erythéma dosis), il nous signale qu'avec les méthodes anciennes, la vessie recevait au cours d'un traitement pour cancer du col 7 ou 8 doses d'érythème cutané alors qu'à présent elle n'en reçoit plus que 5. Les résultats obtenus vis-à-vis du cancer sont tout aussi satisfaisants, quant aux accidents vésicaux ils sont notablement réduits, sans toutefois être supprimés.

En résumé, toutes ces précautions techniques, dont on ne peut donner ici que les grandes lignes, sont du ressort du radiothérapeute. Ceci revient à dire avant toute chose que la thérapeutique par les radiations doit rester du domaine strictement spécialisé, il ne saurait être question de vulgariser une telle thérapeutique. Les accidents de la curiethérapie, loin de porter un préjudice quelconque à son prestige, ne font que confirmer la nécessité d'un matériel irréprochable, des centres anticancéreux et surtout la nécessité de ne les confier qu'à des opérateurs avisés, instruits et strictement spécialisés.

III. Précautions préliminaires l'application intra-utérine de radium.

Kahn a beaucoup insisté, dans un de ses articles, sur la nécessité de « préparer » la malade à son traitement par le radium, avec autant de minutie que pour une intervention chirurgicale importante.

L'observance des principes qui vont suivre permettra de diminuer, en concordance avec une technique rigoureuse la fréquence des accidents tardifs et en particulier ceux frappant la vessie.

a) *Nécessité d'un examen physique complet :*

Toute malade devant subir un traitement par le radium devra être soumise à un examen physique complet : l'état des reins, de la vessie et du rectum sera étroitement déterminé.

Leurs fonctions physiologiques seront soigneusement étudiées. Il faut, en effet, avant d'appliquer le radium sur un cancer de l'utérus, acquérir la certitude que les organes excréteurs et d'élimination sont capables d'un fonctionne-

ment raisonnable pendant toute la période de destruction du cancer.

La cystoscopie et la rectoscopie seront pratiquées même si la malade est exempte de tous symptômes vésicaux ou rectaux.

La fonction rénale sera surveillée par tous les tests colorimétriques utilisés en cette occurence.

Les urines de chacun des reins seront recueillies par cathétérisme des uretères et soigneusement analysées.

b) *Nécessité d'une désinfection des voies génitales.*

On a vu toute l'importance de l'infection dans la production tardive des radionécroses.

On sait que les cancers, et en particulier ceux du col utérin, sont fréquemment le siège d'une infection secondaire. C'est assez dire la nécessité qu'il y a de ne pas entreprendre de traitement par le radium avant d'avoir pratiqué pendant plusieurs semaines avant le traitement l'antisepsie de toute la zone infectée et à maintenir constante cette désinfection pendant toute la période du traitement.

c) *Nécessité d'une asepsie stricte au cours de la mise en place du radium.*

Au moment de la mise en place des tubes de radium, les parties génitales externes seront préparées comme pour une opération chirurgicale gynécologique importante, elles seront en particulier, rasées et passées à l'iode. Le vagin sera une dernière fois désinfecté.

d) *Nécessité d'éviter tout traumatisme des muqueuses.*

On a vu l'importance du traumatisme opératoire en étudiant l'étiologie. Pour éviter celui-ci, il ne faudra pas dilater le col néoplasique, il existe pour introduire les tubes

dans le canal cervical, des supports spéciaux longs et minces, qui s'introduisent facilement dans le col.

Si cette dilatation est inévitable, on l'accomplira avec des bougies de calibres croissants et avec beaucoup de précautions ; nous avons d'ailleurs déjà étudié les raisons qui motivent ces précautions, nous n'y reviendrons donc pas.

e) *Précautions à prendre du côté de la vessie.*

Tous les auteurs qui ont observé les radionécroses tardives de la vessie sont d'accord pour dire que le meilleur moyen d'en diminuer la fréquence, c'est d'écarter le plus possible la vessie du champ d'action des radiations. Pour ceci, une série de précautions a été préconisée : tout d'abord, la vessie sera vidée par cathétérisme et conservée vide à l'aide d'une sonde de Pezzer coudée à angle droit, spécialement destinée à cet usage, que l'on maintiendra à demeure pendant toute la période du traitement par le radium, de cette façon la vessie sera continuellement vide et bien collabée, elle appuiera avec moins de force sur la zone génitale et se laissera plus facilement refouler loin de la zone irradiée.

Pour procéder à ce refoulement, à cette élimination des muqueuses fragiles vésicale et rectale, les cloisons recto-vaginales et vésico-vaginales seront protégées par un bourrage à la gaze iodoformée, la gaze iodoformée ne sera jamais employée sèche car elle cause une sensation d'irritation et de brûlure vaginale.

Un morceau de gaze sera introduit dans le cul-de-sac postérieur, un autre dans le cul-de-sac antérieur, aucun viscère adjacent ne devra être à moins de 2 centimètres du point d'application du radium, de la gaze supplémentaire sera introduite dans le vagin, jusqu'à ce que l'utérus tout entier soit refoulé vers le haut, hors du pelvis, aussi loin que possible.

Ajoutons qu'il est contre-indiqué de commencer un trai-

tement par le radium au cours de la période menstruelle (tout au moins dans les cas bénins qui peuvent attendre) car la vessie participe souvent à la congestion pré-menstruelle des organes pelviens.

Voici, rapidement exposées, toutes les précautions à prendre pour protéger le plus possible la vessie et les autres organes et pour leur éviter des accidents tardifs consécutifs à la curiethérapie. Mais ceci n'est pas tout, nous avons déjà dit que l'observation stricte de tous ces principes étant respectée on réussissait peut-être à diminuer la fréquence des radionécroses tardives, mais non pas à les supprimer totalement ; il y aura donc une fois le traitement terminé, autre chose à faire, à savoir.

IV. Précautions consécutives a la curiethérapie des cancers du col.

Il faudra, en effet, penser pour plus tard à la possibilité d'un accident de radionécrose tardive de la vessie, il faudra penser que cette éventualité est possible pendant un an et même pendant deux ans, il y aura donc intérêt à confier la malade à un urologue, qui périodiquement, plusieurs fois par an, pratiquera un examen vésical à la cystoscopie.

Il y aura également intérêt à soumettre la malade à un traitement par les antiseptiques urinaires qui, comme on le verra, constituent un des éléments du traitement curatif.

Moyennant toutes ces précautions, tant antérieures que postérieures au traitement par le radium, il est aisé de comprendre que si on n'évite pas absolument pour plus tard les complications, on peut au moins espérer diminuer fortement leurs chances de se produire, de plus on pourra, si une tendance à leur production se manifeste, les traiter précocement et enrayer le mal dès son début.

TRAITEMENT

Quand une radionécrose de la vessie se constitue, qu'une faute de technique quelconque ait été commise ou que celle-ci survienne sans raison apparente, il faut savoir que la lésion est parfaitement guérissable par un traitement médical banal, symptomatique, basé sur l'emploi de médicaments sédatifs et antiseptiques, tout comme on traiterait une cystite. Les Américains avec le Docteur Déan ont beaucoup étudié le traitement de cette affection.

Tout d'abord, il faudra, pour surmonter cette complication, savoir ne pas se décourager, car dans certains cas, le traitement devra être poursuivi sans relâche pendant des mois, la malade souffrant continuellement pendant cette période.

Dans de telles circonstances il faudra employer toutes les mesures adjuvantes nécessaires, voire des transfusions sanguines, pour maintenir les forces et le moral de la malade en traitement.

Ce traitement est symptomatique : les principales indications de celui-ci sont :

1° de calmer la douleur;

2° de vaincre l'infection vésicale.

1° Pour calmer la douleur, les Docteur Déan et Clarence Brandler préconisent la teinture d'hyosciamus à fortes doses, voici la formule proposée par le Docteur Déan :

Citrate de soude	20 gr.
Teinture d'hyosciamus	25 cgr.
Eau	q. s. p. 120 cc.

une cuillerée à café dans de l'eau 2 heures après chaque repas.

Si ceci ne donne pas de résultat, on donnera de la codéine par la bouche et, toutes les fois que cela sera possible, on évitera la morphine.

Les alcalins, tels que le citrate de soude ou de potasse, seront d'un grand secours, toutefois, le Docteur Déan recommande de ne les employer que dans les cas où l'ulcération nécrotique n'est pas trop étendue, car des dépôts phosphatiques se forment au contact de l'ulcération beaucoup plus facilement quand les urines sont alcalines.

2° Pour surmonter l'infection : un grand nombre de remèdes ont été employés par les Américains sans leur donner beaucoup de résultats. Ils ne se déclarent notamment pas encouragés par l'emploi des antiseptiques urinaires administrés par la bouche.

Voici à quelle méthode ils se sont finalement arrêtés :

Tout d'abord, ils ont cherché à acidifier les urines dans les cas d'ulcérations étendues pour lutter contre la formation d'incrustations phosphatiques, et, pour ce faire, ils ont employé l'acide phosphorique dilué, 2 à 4 cc. dans de l'eau après chaque repas.

Puis, ils agissent directement sur la vessie par lavages de vessie suivis d'instillations.

Pour les lavages, ils emploient encore l'acide phosphorique en solution aqueuse à 1 ou 2 %.

Pour les instillations, ils préconisent l'emploi d'une dose de 15 cc. d'argyrol à 10 % ou de 15 cc. de mercuro-chrome 220 en solution à 1 p. 200, trois fois par semaine.

Ceci au début, mais, petit à petit, la vessie devenant plus tolérante, ils augmentent la force de la solution d'acide phosphorique qu'ils portent à 5 % et l'argyrol ou le mercuro-chrome à 1 p. 200 est remplacé par des instillations de 15 cc. d'une solution à 1 ou 2 % de mercuro-chrome 220 soluble, toujours trois fois par semaine.

Les meilleurs résultats sont venus couronner cette thérapeutique poursuivie jusqu'à la gérison deux ou trois fois par semaine, mais les auteurs insistent pour que ce traite-

ment soit continué sans interruption, jusqu'à guérison complète et, une fois cette guérison obtenue, il faudra maintenir l'urine franchement acide et continuer à examiner la vessie de la malade pendant les quelques mois qui suivront.

Dans l'observation du Docteur Déan rapportée ici, ce traitement a été appliqué et, au bout d'une semaine, les symptômes subjectifs ont été fortement améliorés et l'ulcération de la vessie s'est complètement cicatrisée quatre mois après la première application du traitement.

Une autre malade a dû être traitée pendant sept mois avant de voir sa lésion se cicatriser complètement.

On voit donc qu'il s'agit là d'un traitement de longue haleine, mais la disparition en huit jours des symptômes subjectifs en fait, malgré tout, un traitement à effet rapide.

Les auteurs français qui se sont trouvés en présence des radionécroses tardives de la vessie n'ont pas employé exactement le même traitement, toutefois ils l'ont toujours basé sur le même principe et les résultats qu'ils ont obtenus n'ont pas été moins bons.

C'est ainsi que le Docteur Dax a traité sa malade par l'administration banale de tisanes diurétiques et d'urotropine, ajoutant à cela une potion au chlorure de calcium pendant quelques jours pour combattre les hématuries. Au bout de six mois la guérison fut complète.

Le Docteur Chauvin a employé les instillations vésicales de collargol à 5 % répétées toutes les 48 heures.

En même temps, il a administré par la bouche des cachets avec : utropine, salol et bleu de méthylène.

Avec ce traitement antiseptique simple, au bout de quinze jours, il obtint une cessation complète des phénomènes douloureux mictionnels et une amélioration de la pollakiurie et, au bout de deux mois, l'examen cystoscopique révéla une cicatrisation complète de l'ulcération, mais il eut une petite récidive trois mois après qu'il traita de la même façon et qui guérit rapidement et définitivement.

Le Professeur Duvergey a employé, lui aussi, les instillations vésicales non plus avec l'argyrol, mais avec la solution de nitrate d'argent au 1/150e, les résultats obtenus ont été excellents comme dans tous les autres cas cités.

En résumé, le traitement employé pour cet accident en somme peu grave, sera un traitement médical banal, symptomatique, visant à calmer la douleur et à combattre l'infection, moyennant cela, on assistera à une rétrocession spontanée de l'ulcération dans presque tous les cas.

Toutefois, il faut dire qu'il existe des cas dans lesquels le traitement médical est resté sans action, ces cas ont été rapportés par B..-S. Barringer, Clarence Brandler et Edwyn Beer, de New-York.

Le Docteur B.-S. Barringer a proposé de traiter les lésions nécrotiques de la vessie, rebelles au traitement médical, par la fulguration de la lésion au delà de ses limites après ouverture de la vessie, mais il n'a pas encore l'expérience des résultats.

Le Docteur Brandler a vu un cas dans lequel le traitement médical ayant été inefficace, il s'est trouvé dans l'obligation d'employer la diathermie pour arrêter l'hémorragie vésicale qui était importante, ce procédé augmenta les dimensions de l'ulcération, mais arrêta l'hémorragie. Il vint à bout de l'ulcération par la suite avec l'aide de l'électro-coagulation, mais il n'obtint la cicatrisation qu'au bout de cinq mois.

Le Docteur Edwyn Beer a employé une autre méthode, chirurgicale également, qui consista en la résection pure et simple de l'ulcération suivie de suture des bords, il a obtenu la guérison..

Le Docteur Guy Hunner a également pratiqué avec succès l'excision d'une ulcération radionécrotique de la vessie.

Evidemment, ces auteurs ont eu de bons résultats, mais au prix d'une intervention chirurgicale compliquée, dans les cas rebelles au traitement médical il a bien fallu en passer par la chirurgie, mais, dans tous les cas, il faudra

toujours adopter et maintenir pendant longtemps le simple traitement médical.

Ce ne sera que devant des accidents graves, telle qu'une hémorragie importante, ou devant une inactivité totale du traitement médical qu'il faudra se résoudre à une quelconque de ces méthodes chirurgicales nécessitant l'ouverture de la vessie.

OBSERVATIONS

Observation n° 1

(due à l'obligeance du Pr Duvergey).

Mme M... Lucie, âgée de 45 ans, vient consulter le Pr Duvergey en mai 1936, pour des hématuries avec troubles de cystite apparus depuis avril 1936.

Cette malade a été atteinte d'un épithélioma du col utérin en fin 1935. Une application de radium a été pratiquée en février 1936. La malade se plaint actuellement d'hématuries totales survenant chaque jour, avec pollakiurie et douleurs à la fin de la miction. Les urines sont sanglantes.

A la cystoscopie, on aperçoit au niveau du bas-fond vésical des ulcérations multiples saignantes avec œdème bulleux, muqueuse boursouflée, irrégulière, tomenteuse, ayant l'aspect d'une tumeur.

L'urine renferme du pus et des colibacilles.

Le traitement suivant est institué :

Lavages vésicaux quotidiens avec une solution au 1/1.000e de cyanure de mercure.

Puis, deux fois par semaine, lavages avec la solution de nitrate d'argent au 1/1.000e.

Uroformine à l'intérieur.

L'amélioration apparaît nettement au bout de quinze jours de traitement.

En juillet 1936, la cystoscopie montre encore une ulcération en voie de cicatrisation.

Les troubles fonctionnels ont disparu.

En octobre 1936, la maladie est guérie, la cystoscopie ne montre que quelques cicatrices au niveau du bas-fond vésical.

Observation n° 2

(due à l'obligeance du Pr Duvergey).

Mme P..., couturière, 49 ans, habitant Périgueux, entre le 4 mai 1936, à l'hôpital du Tondu, dans le service du Pr Duvergey, envoyée par le docteur Lacoste, de Périgueux, celui-ci ayant posé le diagnostic de cystite aiguë.

Cette malade a subi en 1935 des séances de radiothérapie et de radiumthérapie combinées au centre anticancéreux Bergonié, pour cancer du col utérin. Ce traitement dura trois mois et fut suivi d'une guérison avec bon état local.

Actuellement, elle entre dans le service parce qu'elle présente depuis quelque temps des phénomènes de pollakiurie diurne, ses mictions sont douloureuses, elle présente en outre des petites hématuries terminales et ses urines sont troubles.

Examen clinique : L'état général est bon, elle a beaucoup maigri depuis deux ans, mais ces deux derniers mois elle reprenait du poids.

Au toucher vaginal : on sent un col sclérosé, dont l'orifice largement béant permet l'introduction du doigt.

Les parois vaginales sont souples, les paramètres également.

L'examen cystoscopique, le 4 mai 1936, montre des lésions de cystite, la vessie est très enflammée, la muqueuse est rouge avec des ulcérations recouvertes de dépôts de fibrine ; dans la région latérale gauche, au-dessus du trigone, en arrière de la région urétérale gauche, on note au centre de l'ulcération des bourgeons noirâtres faisant saillie, qui donnent l'impression d'un néoplasme.

Recherches de laboratoire : urée sanguine : 0,36.

Examen des urines : sucre : 0; albumine : 0,27; colibacilles et pus.

Le traitement appliqué consista en des instillations vésicales au nitrate d'argent au 1/150e.

Le 25 mai 1936 : Un nouvel examen cystoscopique montre toujours un bas-fond vésical enflammé, mais beaucoup moins

et en arrière de l'orifice urétéral gauche, une ulcération à fond grisâtre et à bords serpigineux.

Le 29 mai 1936 : La vessie est encore un peu rouge, mais l'ulcération est en bonne voie de cicatrisation : il ne persiste plus que de petites zones nécrotiques superficielles séparées par des bandes cicatricielles.

Notons que les troubles fonctionnels ont totalement disparu à cette date, date à laquelle la malade quitte l'hôpital.

Elle est à l'heure actuelle complètement guérie.

Observation n° 3

(Dax)

(in *Revue française de gynécologie et d'obstétrique*, nov. 1934).

Mme C..., adressé au Dr Dax par le Dr Roche, le 15 avril 1932, pour une hématurie survenue l'avant-veille et ayant duré l'espace de quelques mictions. Cette femme avait vu apparaître au début de 1931 des pertes vaginales sanglantes, cinq ans après la cessation des règles.

L'examen révéla un cancer du col utérin, ayant dépassé le stade de l'opérabilité. En juillet 1931, une application de radium fut pratiquée. A la suite, la malade présenta de la pollakiurie et des épreintes vésicales, puis ses urines se troublèrent, sans qu'elle ait pu spécifier à partir de quelle date.

Cependant, les phénomènes fonctionnels de réaction vésicale avaient disparu depuis longtemps, quand, en avril 1932, c'est-à-dire huit mois et demi après l'application du radium, apparut une hématurie totale, d'abondance moyenne, qui détermina l'examen cystoscopique de la vessie. A l'occasion de cet examen, on demanda au Dr Dax si l'état de la vessie permettait des applications de radiothérapie pénétrante, qui avaient été envisagées pour compléter l'action de la radiumthérapie. La cystoscopie montra un bas-fond vésical très malade, présentant tout à fait l'aspect classique d'un néoplasme du col utérin ayant envahi la vessie : plicatures de la

muqueuse, œdème bulleux, bourgeons ayant l'apparence de bourgeons tumoraux; tous les signes cystoscopiques classiques de la propagation néoplasique utéro-vésicale s'y trouvaient : impossible de découvrir les orifices urétéraux au milieu de ces lésions, qui donnaient l'impression d'un envahissement avancé ; par ailleurs, tout le reste de la vessie était normal.

Au toucher vaginal, on décelait de l'induration de la cloison vésico-vaginale, contrastant avec la souplesse du col utérin. Cet ensemble de symptômes fit porter au Dr Dax le diagnostic de néoplasme secondaire de la vessie par propagation directe d'un cancer génital, celui-ci ayant disparu localement sous l'influence du radium.

Par crainte d'une perforation de la paroi vésico-vaginale, toute nouvelle application d'agents physiques fut déconseillée. Traitement banal de l'infection des urines par l'administration d'urotropine et de tisanes diurétiques; chlorure de calcium pendant quelques jours contre l'hématurie.

Or, exactement six mois après, en octobre 1932, la malade revint se faire examiner : elle ne présentait plus aucun trouble vésical ou génital; son état général était parfait, mais, s'étant inquiétée des constatations faites lors de la cystoscopie d'avril, elle voulait savoir ce qu'étaient devenues les lésions vésicales. « Quelle ne fut pas ma surprise », dit le Dr Dax, « de constater que celles-ci avaient complètement disparu : le trigone était parfaitement normal, de même que les orifices urétéraux; les éjaculations urétérales se faisaient des deux côtés de façon parfaite; il n'existait plus rien de pathologique dans cette vessie qui, six mois avant, présentait l'aspect d'une vessie cancéreuse. C'est alors seulement que le diagnostic initial et le pronostic en découlant purent être rectifiés et que je pus mettre une étiquette exacte sur la nature des lésions primitivement observées. »

Observation n° 4

(*Chauvin*)

(*observation présentée à la Société d'urologie du Sud-Est, séance de février* 1935).

La malade, une femme de 52 ans, vient consulter le Dr Chauvin, parce qu'elle présente depuis quelque temps de la pollakiurie, de la dysurie avec de petites hématuries terminales répétées. L'interrogatoire apprend qu'elle a subi, deux ans auparavant, une application de radium pour épithélioma du col utérin, à Lyon.

Cette application de radium a été suivie d'une guérison locale.

Le toucher vaginal révèle une atrésie vaginale, sans signes de récidive.

Les urines sont troubles et sanglantes, contiennent du pus, mais il n'y a pas d'albumine.

A l'examen cystoscopique, on remarque une petite ulcération des dimensions d'une pièce de 50 centimes, située en dedans et en arrière du méat urétéral gauche.

Cette ulcération ayant été prise pour une récidive néoplasique avec extension à la vessie, un traitement par la radiothérapie profonde fut institué.

Ce traitement n'amena aucune amélioration.

Et c'est deux mois après l'abandon de cette thérapeutique, c'est-à-dire dix-huit mois après le début des signes cliniques, que l'on a obtenu une guérison spontanée.

La lésion constatée à la cystocopie avait l'aspect d'une ulcération banale, légèrement creusée, entourée d'une auréole inflammatoire, avec quelques bulles d'œdème.

Observation n° 5

(*Chauvin*)

(in *Journal d'urologie,* mai, 1935).

La malade que le Dr Chauvin a observée est une femme de 48 ans, en bonne santé apparente. Elle s'est présentée à lui

pour des brûlures à la miction et de la pollakiurie. Ces symptômes ont débuté il y a trois mois environ, ils ont évolué progressivement et sans inquiéter la patiente, mais leur exagération et surtout l'apparition de petites hématuries terminales l'on décidée, ces derniers temps, à venir consulter.

Ces signes de cystite constituent les seuls troubles accusés par le sujet. Ils sont, par ailleurs assez intenses pour l'incommoder passablement : les besoins pendant le jour sont impérieux et fréquents, se répétant toutes les heures environ ; la nuit, 3 ou 4 mictions sont nécessaires.

Dans les antécédents, on note une application de radium faite pour des hémorragies utérines.

La cause de ces hémorragies ne lui est pas précisée par la malade, mais il semble bien que l'on se soit trouvé en présence d'un cancer du col.

Deux mois en effet après cette application de radium pratiquée il y a un an et demi, un chirurgien a conseillé et réalisé une hystérectomie totale.

Il a été impossible de savoir les doses de radium employées et la technique utilisée.

A l'examen, il trouve des urines sales, troubles, de couleur brunâtre, à peine teintées de sang, portant en suspension d'assez gros flocons. L'analyse y révèle du pus, des traces de sang, quelques rares colibacilles, pas d'albumine; la recherche du B. K. est négative.

Au toucher vaginal, le vagin se termine en cul-de-sac étroit et souple, dépressible, et le palper bimanuel ne révèle pas la moindre induration suspecte. La muqueuse du vagin est souple et mobile, ne montrant aucune infiltration. Le bas-fond vésical est souple également et ne paraît pas particulièrement sensible à la pression.

Au cystoscope on découvre, dans le fond de la vessie, à peu près sur la ligne médiane, légèrement à gauche de cette dernière et en arrière de la ligne interurétérale, une ulcération des dimensions d'une pièce de 1 franc, plus étendue dans le sens transversal que dans le sens vertical. Cette ulcération est

très superficielle, elle est d'un rouge brillant et se continue sur ses bords par une zone sur laquelle on observe quelques bulles d'œdème, d'ailleurs rares. Il existe un léger degré de cystite diffuse.

Les orifices urétéraux sont normaux.

Etant donnés le caractère superficiel des lésions, l'absence de tendance, soit au bourgeonnement, soit à l'excavation, la souplesse parfaite de la cloison vésico-vaginale, l'absence de signes de récidive néoplasique au bipalper, nous avons pensé à une ulcération trophique due à l'application de radium et nous avons institué un traitement local fort réduit, constitué par des instillations de collargol à 5 % répétées toutes les 48 heures.

En même temps, on a prescrit par la bouche un mélange d'urotropine, de salol et de bleu de méthylène. L'amélioration fonctionnelle a été rapide et nette. Au bout de quinze jours, la malade ne souffrait plus en urinant et la miction était à peine plus fréquente que la normale. Cependant l'ulcération persistait, sans tendance à la cicatrisation, et c'est seulement après deux mois de soins que le Dr Chauvin a pu obtenir une cicatrisation complète, qui, longue à débuter, s'est ensuite poursuivie assez vite.

On avait perdu la malade de vue, lorsque, après trois mois de guérison clinique, elle est revenue nous voir pour les mêmes symptômes : pollakiurie et dysurie, cette fois sans hématuries. Un examen cystoscopique a montré à nouveau une ulcération fort réduite, située un peu en dedans et en arrière du méat urétéral gauche, présentant les mêmes caractères que l'ulcération primitive et de dimensions à peines plus grandes qu'une lentille.

Les mêmes cachets antiseptiques furent prescrits et un régime diététique sévère fut institué ; l'amélioration tardant à se produire, les instillations durent être reprises, elles ont à nouveau calmé les troubles fonctionnels, et, trois mois après son début, cette nouvelle ulcération était à nouveau entièrement cicatrisée.

Observation n° 6

(*I. W. Kahn*)
(in *The urologie and cutaneous review,* juin 1927).

Mme R. G..., âgée de 38 ans, très obèse, se présente avec des brûlures à la miction, une pollakiurie nocturne et diurne et aussi, par intermittences, des hématuries.

Ceci, dit-elle, est survenu peu de temps après avoir subi un traitement par le radium pour une lésion néoplasique du col utérin survenue quelques mois auparavant. Cette lésion a été étiquetée : cancer du col. Aucune biopsie n'a été pratiquée. Une aménorrhée complète a suivi rapidement l'application du radium. Elle a eu quatre enfants, avec travail et grossesses normaux. Elle a fait deux fausses-couches, toutes deux spontanées, et n'a subi de curettage pour aucune d'elles.

Elle a reçu le radium en août 1922, et en novembre 1922, elle s'est présentée avec les symptômes vésicaux décrits plus haut. A cette époque, un examen vésical fut interprété comme suit : « Dans toute la région du bas-fond vésical et en arrière du trigone, on note une surface de tissu néo-formé qui ressemble à une néoplasie, probablement une rechute. »

Ce diagnostic fut posé par un urologue qui la vit à cette époque. Quelques mois plus tard, la malade consulta le Dr Kahn et un examen cystoscopique fait à ce moment révéla ce qui suit : « Sur le plancher vésical, à peu près au niveau de la ligne interurétérale et au milieu de celle-ci, il y a une surface indurée, légèrement surélevée et son pourtour est œdématié. Cela avait l'apparence du tissu hyperplasique et l'impression fut qu'on était en présence d'une ulcération infiltrée en voie de cicatrisation, résultant probablement du traitement par le radium. Un lavage de vessie ramena quelques lambeaux de tissu qui furent soumis à l'étude microscopique et ne révélèrent aucun aspect néoplasique. La réaction de B. W. était négative. Il y a maintenant quatre ans que la malade a subi son traitement et elle est en parfaite santé.

Observation n° 7

(*E. L. Keyes*)
(in *J. A. M. A.*, octobre 1927).

En 1924, une malade âgée de 50 ans, atteinte d'une hémorragie vaginale, vint consulter le Dr Keyes. Un examen vaginal fut pratiqué et permit de s'assurer que la malade était atteinte d'un cancer du col utérin au début, et elle fut adressée à un gynécologue.

Actuellement, en 1927, l'envahissement de la tumeur semble arrêté.

Mais au bout de deux ans et demi, la malade revint avec des symptômes d'hématurie et de pollakiurie. Elle avait été traitée quelques années auparavant pour une pyélite, et elle pensait faire une rechute. Le cystoscope montra une lésion au milieu du bas-fond juste en regard du col utérin.

Cette lésion était si réduite, qu'on ne put dire si c'était un cancer ou une simple ulcération banale; aucune biopsie ne fut pratiquée.

La lésion s'amenda sans aucun traitement et la malade est redevenue en bonne santé, un an après ces accidents.

Elle a été examinée au cystoscope deux fois depuis et jamais on n'a pu mettre en évidence la moindre lésion à l'endroit où avait siégé l'ulcération.

Observation n° 8

(*A.-L. Déan*)
(in *J. A. M. A.*, octobre 1927).

L. G..., femme de 40 ans, entre à l'hôpital, le 11 février 1926, se plaignant de pollakiurie, de douleur à la miction, spécialement à la fin, et de présence de sang dans ses urines. Elle affirme s'être bien trouvée sous tous rapports depuis l'époque

de son traitement par le radium, du 22 août 1924 jusqu'au 20 janvier 1926 (22 jours avant son entrée à l'hôpital), lorsqu'elle a remarqué une douleur cuisante en urinant, douleur associée à des besoins fréquents. Il n'y avait aucune raison apparente pour expliquer cette situation. Le lendemain, l'urine était sanglante pour la première fois. La femme consulta le docteur de sa famille, qui injecta quelques médicaments dans la vessie, mais sans résultats.

Lors de l'admission, cette femme urinait toutes les heures pendant la journée, et 8 à 10 fois la nuit.

La dysurie était modérée et le sang colorait légèrement l'urine. En général, la malade se sentait bien et n'avait remarqué aucune perte de poids récente.

L'examen vaginal ne révéla aucun signe de lésion utérine et il n'y avait aucune induration palpable dans la région du bas-fond vésical. Un examen cystoscopique fut pratiqué sans difficultés. 180 centimètres cubes d'une urine brun-rougeâtre furent prélevés, en même temps qu'un caillot de sang.

L'odeur de l'urine était extrêmement forte.

L'examen montra une image typique de cancer de la vessie. Sur le bas-fond vésical, à peu près 1 centimètre en arrière du trigone et un peu à droite de la ligne médiane, on voyait une ulcération circulaire d'environ 2 centimètres de diamètre, recouverte d'un enduit grisâtre.

Avec un léger degré de distension vésicale, la lésion sembla située à l'extrémité la plus petite d'une dépression brusque en entonnoir, mais, en augmentant la quantité de liquide dans la vessie, on provoqua un aplatissement des parois de cette dépression.

Toutefois, même avec une vessie bien remplie, on avait l'impression d'une zone de contracture surmontant l'ulcération centrale. La muqueuse était enflammée d'une façon intense tout autour de la zone nécrosée et il y avait un tel degré d'œdème que cela donnait au tout une apparence creusée à l'emporte-pièce du centre de l'ulcération.

L'analyse d'urines n'ajouta que peu de renseignements, des

traces de pus, des traces de sang et des bacilles de toutes sortes y furent principalement rencontrés.

Des fragments des différents points de la lésion ont été prélevés pour examen histologique. Ils ont été examinés par le Dr James Ewing, qui répondit : « tissu de granulation ulcératif, cystite chronique, fibrine et pus, pas d'apparence néoplasique. »

CONCLUSIONS

De l'étude qui vient d'être faite des radionécroses tardives de la vessie consécutives à la curiethérapie des cancers du col utérin, nous croyons pouvoir tirer les conclusions suivantes :

I. L'application de radium à l'utérus et au col utérin, en particulier, peut se compliquer d'une lésion ulcéro-nécrotique à tendance extensive du bas-fond vésical.

II. Cette ulcération radionécrotique de la vessie survient toujours tardivement, se produisant toujours au moins quelques mois après la fin du traitement par le radium et la guérison du cancer.

III. Les principales causes de cet accident sont :

A. Les fautes de technique curiethérapique :

a) Emploi de doses trop fortes de radium ;
b) Filtration défectueuse et insuffisante.

B. L'infection des régions irradiées ;

C. Le traumatisme opératoire lors de la mise en place du radium.

Mais il faut savoir qu'on peut voir survenir cette complication sans causes apparentes.

IV. Le mécanisme de production de cette ulcération est celui d'une nécrose par ischiémie ; les vaisseaux irriguant

le bas-fond vésical étant, sous l'action de l'irradiation, frappés d'endartérite oblitérante.

V. Les manifestations pathologiques de cet accident peuvent se résumer en la triade symptomatique suivante : pollakiurie, dysurie et hématuries.

VI. Lorsqu'une complication de cette sorte survient : l'âge de la malade, l'histoire de la maladie, la symptomatologie et même l'examen cystoscopique en imposent pour une récidive du néoplasme utérin avec extension secondaire à la vessie.

VII. Avant de commencer tout traitement, dans un sens ou dans l'autre, il faudra donc, de toute nécessité, sous peine d'obtenir des désastres, pratiquer une biopsie très soigneuse sur les lésions ulcératives de la vessie, car c'est de cette biopsie seule que l'on peut attendre un diagnostic ferme.

VIII. Le pronostic de ces radionécroses tardives est, en général, bon, elles cèdent, en effet, toujours à un traitement bien compris et suffisamment prolongé, exception faite, peut-être, pour certains cas à tendance très extensive qui peuvent tuer par l'importance des hématuries.

IX. La prophylaxie de ces accidents réside dans l'application d'une technique curiethérapique irréprochable, seule réalisable dans les centres anticancéreux bien outillés et pourvus d'un personnel instruit.

X. La thérapeutique consiste en un traitement médical banal, composé d'une médication sédative et antiseptique urinaire, administrée à la fois par la bouche et en instillations vésicales.

Elle est d'ordinaire très efficace et guérit les lésions, sans laisser de séquelles, en moyenne au bout d'un mois.

Quelques cas rebelles au traitement médical pourront être justiciables, en désespoir de cause, d'un traitement chirurgical par électro-coagulation ou par excision de l'ulcération.

SERMENT

En présence des maîtres de cette école, de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Reconnaissant envers mes maîtres, je tiendrai leurs enfants et ceux de mes confrères pour des frères, et s'ils devaient apprendre la médecine ou recourir à mes soins, je les instruirai et les soignerai sans salaire ni engagement.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il me soit donné de jouir heureusement de la vie et de ma profession, honoré à jamais parmi les hommes, si je le viole et que je me parjure, puissé-je avoir un sort contraire.

Vu :
Le Doyen,
Pierre MAURIAC

Vu, bon à imprimer :
Le Président.
DUVERGEY.

Vu et permis d'imprimer :
Bordeaux, le 30 novembre 1936.
Le Recteur de l'Académie,
A. TERRACHER.

BIBLIOGRAPHIE

Askauzi (M.) et Jentzen (A.). — « Ueber Thrombosen vortanschende Fett gewebnekrosen nach Einspritzung von Radium emanationen in die Venen » (*Wien. med. Wchnschr.* 79-1/3-8-1929).

Blinn (F.-B.). — « Dangers of intern radium-therapy » (*Am. J. phys. therapy,* n° 9 (65-70), juin 1932).

Bonnet, Roy et Chenet. — « Un cas de radium-nécrose tardive suivi de régénérescence osseuse » (*L'Odontologie,* n° 8, août 1935).

Castano (C.-A.) et Egues (A.). — « L'électro-coagulation dans le traitement des nécroses causées par la curiethérapie d'un cancer inopérable du col utérin » (*Prensa. med. argent.,* n° 19 (417-419), 10 août 1932).

Castano (C.-A.) et Ricci. — « Etude clinique des complications de la roentgenthérapie et de la radiumthérapie » (*Prensa. med. argent.,* n° 20 (2.341), 8 nov. 1933).

Castéran. — « Osteo y condroradio necrosis tardia » (*Rev. de especial.,* 2 (70-74), juin 1928).

Chauvin. — *Ulcère vésical consécutif à une application de radium pour cancer du col utérin* (Société française d'urologie du Sud-Est, séance du 3 février 1935 à Nice).

Chauvin. — « Ulcérations vésicales comme complications tardives de l'application de radium à l'utérus ». Cas (*Archives des maladies du rein,* n° 9 (641-654), nov. 1935).

Coliez. — « Accidents cutanéo-muqueux dus à la roentgenthérapie et aux rayons γ : importance d'un dosage correct de l'irradiation » (*J. méd. français,* 17 (323), octobre 1928).

— « Accidents cutanéo-muqueux dus aux rayons γ » (*Journal de radiologie* (p. 293), 1929).

— « Les accidents cutanés et muqueux consécutifs aux traitement curiethérapiques » (*Strasbourg Médical* (p. 551), 20 nov. 1929).

Dax. — « Nécrose tardive de la vessie après curiethérapie d'un cancer du col utérin » (*Revue française de gynécologie et d'obst.*, n° 29 (1005-1007), nov. 1934).

Déan (A.-L.). — « Ulceration of the urinary bladder as late effect of radium applications in uterus » (*J. A. M. A.*, n° 89 (1121-1124), 1er octobre 1927).

— « Injury of urinary bladder following irradiation of uterus » (*Am. J. obst. and. gynec.*, n° 25 (667), mai 1933 et *J. urol.*, n° 29 (559), mai 1933).

Devèze — « Accidents du radium » (*Journal de radiologie*, p. 206, 1928, et *Bulletin de la Société obstétrique et gynécologie*, p. 479, juillet 1927).

Dufourmentel. — « Les radium-nécroses » (*La Revue odontologique*, n° 3, mars 1933).

Edinger. — « Beitrag zur behandlung von Strahlenbedingten Blasen- und Mastdarm Tenesmen mit octinum » (*München Med. Wochens.*, 82 (1686), 18 octobre 1935).

Everett (H. S.). — « Urologic complications following pelvic irradiations » (*Am. J. obst. and gynec.*, n° 28 (1-12), juillet 1934).

Feuchtinger. — « Ueber einen Fall von Radiumnekrose der Kelkopfnorpel » (*Monatschr. f. ohrenh.*, n° 61 (689-695), mai-juin 1927).

Findley (P.). — « Complications résultant de l'irradiation pelvienne des cancers du col » (*Am. J. obst. and gynec.*, n° 27 (358-365), mars 1934).

Fisher. — « Sur les radionécroses de l'intestin » (*Strahlenthérapie* (p. 333), 1922).

Handorn. — « Ulcus incrustatum des Harnblase als Spätschädigung nach Strahlentherapie » (*Zentralblatt für gyn.*, vol. 58, n° 8 (p. 507-510).

Hartmann. — « Radionécrose » (*Revue générale de clinique et de thérapeutique,* n° 41 (152), 5 mars 1927).

Heilder. — « Cystitis disseous gangrenescens (Stoekel) actinogenetica (*Ztschr. f. Geburtsh. Gynak.,* n° 92 (1-13), 1927).

Hoche et Roy. — « Epithélioma de la lèvre inférieure muqueuse, curiethérapie, nécrose partielle du maxillaire inférieur, guérison de quatre ans » (*Bull. Assoc. franç. pour l'étude du cancer,* n° 21 (381-384), mai 1932).

Hoffmann. — *Radium* (*Mésothorium*) *nécrosis,* read before the section on preventive and industrial medicine and public health, 29 mai 1925.

— « Radium (Mesothorium) necrosis » (*J. A. M. A.,* n° 85 (961), 26 sept. 1925).

Jacob. — « Les radium-nécroses tardives » (*La Bourgogne médicale,* n° 3, mars 1932).

Jayle. — « Gangrène localisation et gangrène à distance à la suite de l'application du radium dans le col de l'utérus » (*Revue française de gynécologie et d'obst.,* n° 10, octobre 1928).

Jones (T. E.). — « Treatment of carcinoma of the cervix » (*J. A. M. A.,* n° 99 (880), 1932).

— « Results of prolonged irradiation for malignant conditions of pelvic, intestinal, rectal, and bladder complications ; surgical treatment » (*J. A. M. A.,* n° 103 (1678), 1er déc. 1934).

Kahn (I. W.). — « Ulceration of the urinary bladder simulating carcinoma following the use of radium in the cervix » (*Urol. and cutan. rev.,* n° 31 (360), juin 1927).

Kaplan. — « Complications of radium-therapy » (*Am. J. Roentgenol.,* n° 34 (p. 77-80), juillet 1935).

Lacassagne. — « Un nouvel accident professionnel des manipulateurs des corps radio-actifs » (*Paris médical,* n° 6, 6 février 1926).

Lachapèle. — *Contributions à l'étude des radionécroses tardives* (Thèse Bordeaux, 1926).

LATARJET. — *Résultats expérimentaux sur l'accroissement des os en longueur* (Compte rendu de l'Assoc. anat. (p. 72), 1912).

LESCHKE. — « Diagnostic et thérapeutique des radionécroses » (*München med. Wchnschr.*, n° 79 (221-222), 5 février 1932).

LETULLE. — « Nécrose de la muqueuse génitale » (*Bull. et mémoires de la Société anatomo-clinique de Paris* (p. 120), février 1921).

MC COY (H. H.). — « Necrosis following treatment » (*M. J. Australia*, n° 2 (14-16), 7 juillet 1934.

MICKULICZ (Von) et RADECKI. — « Ueber blasenchädigungen nach radiumbestrahlung von uteruskarzinomen » (*Strahlentherapie*, n° 54 (493-506), 1935).

MORAN (H. H.). — « Late radionecrosis a warning » (*Journal Cancer Research Com., Univ. Sydney*, n° 6 (211-216), 1er mai 1395).

NURNBERGER. — « Lésions aiguës et fatales dues à la thérapeutique du cancer utérin par le radium » (*Strahlentherapie*, n° 54 (525-537), 1935).

OTTOW (B.). — « Radiumschädigungen von Harnblase und Darn » (*Zentralblatt für geburtsh.*, vol. 97 (p. 121-123), 1930).

PHEMISTER. — « Bone necrosis due to radium effect » (*Am. J. of Roentgenol. and Rad. ther.*, t. XVI, n° 4 (340), octobre 1926).

PHILIPP. — « Lésions vésicales par usage du radium dans le traitement des tumeurs vésicales ». Deux cas (*Ztschr. f. Geburtsh. v. Gynäk.*, n° 108 (424-425), 1934).

REGAUD, NOGIER, LACASSAGNE. .. « Tube digestif » (*Archives d'électricité médicale*, 10 août 1922).

RENFER (E.). — « Ueber zwei Falle von Radiumnekrosen des myocardes » (*Cancer Bruxelles*, n° 4 (431-441), 1927).

RENFERM (E.). — « Dos casos de necrosis del corazon por radium » (*Bol. de la liga contra el cancer*, n° 3 (116), 1er mai 1928).

ROUSSY et LABORDE. — « Réactions locales et générales; cancer du col » (*Journal de radiologie* (604), 1922 et (89), 1923).

RUBENS-DUVAL. — « La curiethérapie est-elle une méthode dangereuse ? » (*Paris chirurgical*, avril-mai 1921).

RULLE. — « Eine Spätschadigung der Hamblase nach Radiumbehandlung » (*Zentralblatt für Gynäkologie* (p. 357-359), 1929).

SCHROEDER (C.). — « Lésions vésicales consécutives à l'irradiation combinée par le radium et les rayons X du cancer de l'utérus » (*Arch. f. Gynäk.*, n° 150 (147), 1932).

SCOTT (R. K.). — « Radionecrosis clinical study » (*M. J. Australia*, n° 2 (1-8), 7 juillet 1934).

— « Prophylaxy of radionecrosis » (*M. J. Australia*, n° 1 (765-768), 22 juin 1935).

SITTENFIELD. — « Hazards in radium use in carcinoma » (*Am. J. Roentgenol.*, n° 33 (825-828), juin 1935).

SMITH (G. G.). — « Reactions of the urinary bladder following the application of radium to uterus » (*New England J. Med.*, n° 207 (822-825), 10 nov. 1932).

STACY (L. J.). — « Complications following radium application in pelvic injuries » (*Am. J. Roentgenol.*, n° 19 (323-327), avril 1928).

VIETHEN (H.). — « Lésions des parois vésicales causées par l'irradiation des organes pelviens » (*Arch. f. Gynäk.*, n° 157 (536-547), 1934).

WARD (G. G.). — « The complications of radiumtherapy in gynecology » (*Am. J. obst. and gynec.*, n° 25 (1), janvier 1933).

WEIL. — « Accidents du radium vaginal » (*Journal de radiologie* (299), 1924).

WILLE (F. C.). — Lésions de la vessie et du rectum dans le traitement du cancer du col ». Dix cas (*Monatschr. f. Geburtsh. v. Gynäk.*, n° 85 (383-390), août 1930).

ZEISS (L.). — « Beitrag zur Frage der Röntgen und Radiumschädigungen der Blase » (*Zeitsch. für urol.*, tome 21, fasc. 8 (p. 626-630), 1927).

Imp. Bière, 18, rue du Peugue. — Bordeaux (France). 1936.